

UNIVERSITE DE LIMOGES

Faculté de Pharmacie

ANNEE 1998



THESE N° 321 / 1

**PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME
EN MILIEU SCOLAIRE :
ENQUETE AUPRES DES INFIRMIERES SCOLAIRES ET DES
PROFESSEURS D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE**



THESE

Pour le Diplôme d'Etat de

DOCTEUR EN PHARMACIE

présentée et soutenue publiquement le 14 octobre 1998

par

Franck FAGES

né le 18 septembre 1972 à Saint Junien (Haute-Vienne)

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur HABRIOUX G.
Monsieur le Professeur VERGNENEGRE A.
Mademoiselle le Docteur ANTONINI M.T.
Monsieur le pharmacien UMINSKI Y.

PRESIDENT
JUGE
JUGE
JUGE

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE PHARMACIE

DOYEN DE LA FACULTE :

Monsieur le professeur **GHESTEM** Axel

ASSESEURS :

Monsieur le professeur **HABRIOUX** Gérard

Monsieur **DREYFUSS** Gilles - Maître de Conférences

PROFESSEURS

BENEYTOUT Jean-Louis

BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE

BERNARD Michel

PHYSIQUE-BIOPHYSIQUE

BOSGIRAUD Claudine

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE-PARASITOLOGIE

BROSSARD Claude

PHARMACOTECHNIE

BUXERAUD Jacques

CHIMIE ORGANIQUE-CHIMIE THERAPEUTIQUE

CARDOT Philippe

CHIMIE ANALYTIQUE

CHULIA Albert

PHARMACOGNOSIE

CHULIA Dominique

PHARMACOTECHNIE

DELAGE Christiane

CHIMIE GENERALE et MINERALE

GHESTEM Axel

BOTANIQUE et CRYPTOLOGAMIE

HABRIOUX Gérard

BIOCHIMIE FONDAMENTALE

LACHATRE Gérard

TOXICOLOGIE

MOESCH Christian

HYGIENE-HYDROLOGIE-ENVIRONNEMENT

LOUDART Nicole

PHARMACODYNAMIE

SECRETARE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

POMMARET Maryse

A mes parents,

Pour l'amour et le réconfort que je trouve toujours auprès d'eux.

Vous m'avez épaulé et encouragé tout au long de mes études.

Veillez trouver ici, le témoignage de ma gratitude et de mon affection.

A ma soeur,

Pour son caractère, son enthousiasme, son affection.

A mes grand-mères,

Pour leur amour.

A toute ma famille

A Hélène,

Pour toute l'aide et le soutien qu'elle m'a apportés, qu'elle trouve ici le gage de tout mon amour.

UN ENORME MERCI à tous mes amis pour tous ces inoubliables moments passés ensemble, et en espérant qu'il y en aura beaucoup d'autres. Je pense évidemment à Choucks, aux Nanous, à Nono, à Pierrot, aux Isabelles, à Lulu, aux Delphines, à Lolo, à Fabien, aux Fredo et Francis, à Xav, à Seb et ses charentaises, à Steph, à Benj, aux Vavas, à Olivier, à Bobo.

Aux amoureux du sport et à tous mes autres amis.

Encore merci.

**A Monsieur le Professeur Gérard HABRIOUX,
Professeur de biochimie fondamentale.**

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de cette thèse.

Veillez trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance pour la qualité de votre enseignement et soyez assuré de notre profond respect.

**A Monsieur le Professeur Alain VERGNENEGRE,
Professeur de santé publique,
Pneumologue des hôpitaux**

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de siéger dans notre jury. Vous nous avez permis de réaliser ce travail et d'élargir nos connaissances.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez témoignée.
Nous vous exprimons ici toute notre gratitude.

**A Mademoiselle le Docteur Marie Thérèse ANTONINI,
Maître de conférences - Praticien hospitalier du service
d'exploration fonctionnelle respiratoire.**

Nous vous remercions de bien avoir voulu diriger cette thèse. Votre disponibilité, votre enthousiasme, vos conseils et votre amitié ont joué un rôle déterminant dans la réalisation de ce travail.

Soyez assurée de notre fidèle reconnaissance et de notre respectueuse admiration.

**A Monsieur Yves UMINSKI,
Pharmacien.**

Encore une fois tu es présent.

Je te remercie pour toute l'amitié et la confiance que tu m'as témoignées tout au long de mes études. Tu as su me communiquer ton enthousiasme et ton sérieux pour la pharmacie.

Je te remercie pour ton soutien de chaque instant et t'assure de ma plus fidèle et sincère reconnaissance.

Avec toute mon amitié, vraiment, merci pour tout.

A l'équipe médicale de l'enquête :

Monique BONNAVENT, médecin généraliste

Caroline DEBROCQ, médecin épidémiologiste

Céline MENETRE, interne de spécialité en pédiatrie

Je vous remercie pour votre bonne humeur, votre disponibilité et pour toutes les connaissances que vous m'avez apportées.

Soyez assurées de mon amitié et de toute ma reconnaissance.

A Monsieur Dominique PEJOUAN,

Kinésithérapeute au service de pathologie respiratoire.

**Au SERVICE d'EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE ET
D'INFORMATION MEDICALE,**

Vous nous avez apporté une aide à ce travail, soyez-en remerciés.

PLAN

INTRODUCTION

CHAPITRE I : L'ASTHME DE L'ENFANT

1- Définition

2- Mécanismes physiopathologiques

2-1 Théorie nerveuse

2-1-1 Le système cholinergique

2-1-2 Le système adrénérgique

2-1-3 Le système non adrénérgique, non cholinergique : NANC

A- Le système inhibiteur non adrénérgique

B- Le système excitateur non cholinergique

2-2 Les médiateurs de l'inflammation

2-2-1 L'histamine

2-2-2 Les prostaglandines

2-2-3 Les leucotriènes

2-2-4 Le PAF-Acether

2-2-5 Autres médiateurs

3- Etiologie

3-1 Asthme allergique

3-2 Autres étiologies

3-2-1 Asthme infectieux

3-2-2 Asthme d'effort

3-2-3 Asthme par reflux gastro-oesophagien

3-2-4 Autres

4- Aspects cliniques

4-1 La crise d'asthme du grand enfant

4-2 Autres formes cliniques

4-2-1 L'attaque d'asthme

4-2-2 L'asthme à dyspnée continue

4-2-3 L'asthme aigü grave

4-2-4 L'asthme asymptomatique

4-2-5 La toux monosymptomatique

5 - Le bronchospasme d'effort

5-1 Expression clinique

5-2 Mécanismes de l'APE

5-3 Mise en évidence

5-3-1 Les indices d'obstruction

5-3-2 L'épreuve d'effort

5-4 Prévention de l'asthme d'effort

5-4-1 Prévention médicamenteuse

5-4-2 Prévention non médicamenteuse

5-4-3 choix de l'activité physique

6 - Traitement de l'asthme chez l'enfant

6-1 Traitement de la crise

6-1-1 β_2 -mimétiques ou β_2 -stimulants

A- Propriétés

B- Effets secondaires - Contre-indications - Précautions d'emploi

C- Spécialités

6-1-2 Anticholinergiques ou parasympholytiques

A- Propriétés

B- Effets secondaires - Contre-indications - Précautions d'emploi

C- Spécialités

6-1-3 Méthylxanthines ou bases xanthiques

A- Propriétés

B- Effets secondaires - Contre-indications

C- Spécialités

6-1-4 Les corticoïdes

A- Propriétés

B- Effets secondaires - Contre-indications

C- Les spécialités

6-2 Traitement préventif de l'asthme d'effort

6-2-1 Bronchodilatateurs = β_2 stimulants

6-2-2 Antiasthmatiques de la classe des Cromones

6-3 Traitement de fond

6-3-1 Traitement étiologique

A- Traitements spécifiques

B- Traitement des facteurs associés

6-3-2 Traitements symptomatiques

A- Les bronchodilatateurs

B- La corticothérapie

C- Les antileucotriènes

6-4 Observance du traitement

CHAPITRE II : L'ASTHME AU COLLEGE

1- L'enfant asthmatique à l'école

1-1 Observation

1-2 Le droit de l'enfant

1-3 Prise de médicaments à l'école

1-4 Les soins d'urgence

1-5 Les aménagements pédagogiques

2- Rôle de l'infirmière

2-1 Législation infirmière

2-2 Détention de médicaments

2-3 Conduite à tenir

2-3-1 L'enfant en crise

2-3-2 En dehors des crises

3- Rôle du professeur d'EPS

3-1 Problèmes posés par l'asthme

3-2 Détention et délivrance des médicaments

3-3 Comportement face à la crise

4- Asthme et sport

4-1 L'activité sportive

4-2 Quels sports pour l'asthmatique

4-3 Prévention de l'asthme d'effort

4-3-1 Aménagement spécifique théorique

4-3-2 Déroulement type d'une séance

CHAPITRE III : ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE

1- Bases de l'enquête

2- Protocole général

3- Enquêtes auprès des infirmières et professeurs d'EPS

3-1 Mise en forme des questionnaires

3-2 Distribution des questionnaires

4- Les résultats

4-1 Infirmières scolaires

4-1-1- Réponses concernant le vécu de l'asthme

4-1-2- Réponses concernant la connaissance de l'asthme

4-2 Professeurs d'EPS

4-2-1 Réponses concernant le vécu de l'asthme

4-2-2 Réponses concernant la connaissance de l'asthme

5- Discussion

5-1 Les infirmières

5-2 Les professeurs d'EPS

5-3 Comparaison des deux analyses

CONCLUSION

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

L'asthme est une pathologie fréquente en France, chez l'enfant. Certaines enquêtes épidémiologiques évaluent à 1/3 soit 1 million, le nombre d'enfants de moins de 15 ans, atteints de cette affection respiratoire. De plus, la morbidité et la mortalité liées à cette maladie ne cessent d'augmenter.

L'asthme est un véritable souci de santé publique quand on apprécie ses conséquences physiques et même professionnelles.

Une prise en charge spécifique de l'enfant est donc indispensable pour mieux cerner et mieux vivre cette maladie. Celle-ci doit s'établir en complémentarité entre médecins traitants, asthmatiques, parents et milieu éducatif.

Une enquête récente a ainsi été réalisée auprès d'enfants de classes de 6ème, dans les collèges du département de la Haute-Vienne ; le but était d'estimer la prévalence de l'asthme induit par l'exercice. Parallèlement il a été proposé, aux infirmières scolaires et aux professeurs d'éducation physique et sportive, un questionnaire pour tenter d'apprécier leur vécu de l'asthme et leurs connaissances actuelles sur cette pathologie.

L'objectif est de sensibiliser les professionnels de Santé et ces enseignants de l'intérêt d'un asthme équilibré, suivi médicalement, et des progrès structuraux et pédagogiques à réaliser, dans le but d'une amélioration de la prise en charge de l'enfant asthmatique.

CHAPITRE I

L'ASTHME DE L'ENFANT

1- DEFINITION

L'asthme n'est pas univoque et sa définition n'est toujours pas clairement établie et satisfaisante. Nous ne pouvons le définir comme une maladie car il relève de causes trop diverses, mais il s'agit d'un syndrome bien dessiné, caractérisé par une réactivité augmentée des bronches à diverses agressions et manifesté par une diminution de calibre plus ou moins étendue des voies aériennes.

Il est caractérisé cliniquement par des paroxysmes dyspnéiques cédant spontanément ou sous l'influence d'un traitement.

Sur le plan fonctionnel, il se traduit par un syndrome **obstructif**.

Enfin sur le plan physiopathologique, il répond à un **bronchospasme** auquel s'associent un **œdème** et une **hypersécrétion** (1).

2- MECANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES

La résultante des mécanismes physiopathologiques intervenant dans l'asthme est une diminution du calibre bronchique. Celle-ci repose sur trois facteurs :

- ➔ un spasme des fibres musculaires lisses bronchiques (muscles de REISSESSEN),
- ➔ un œdème touchant le chorion et la sous-muqueuse,
- ➔ une hypersécrétion de mucus par les cellules épithéliales bronchiques et les glandes séro-muqueuses du chorion (2).

La physiopathologie de l'asthme reste très complexe. Il semble cependant qu'interviennent deux types de phénomènes :

- une hyperréactivité bronchique reposant sur un dérèglement du système nerveux autonome (théorie nerveuse),
- la libération de divers médiateurs chimiques (réaction inflammatoire qui est le support de l'hyperréactivité bronchique).

2-1 Théorie nerveuse

L'innervation des voies aériennes est relativement complexe ; elle fait intervenir des mécanismes cholinergiques et adrénergiques connus depuis de nombreuses années, mais un contrôle non adrénergique, non cholinergique (NANC) a été plus récemment mis en évidence.

Les neuromédiateurs des systèmes cholinergiques sont bien connus : Acétylcholine, Adrénaline, Noradrénaline.

En ce qui concerne le NANC, de nombreux neuropeptides semblent intervenir, car nous les retrouvons au niveau des terminaisons nerveuses pulmonaires : le VIP (vasoactive intestinal peptide), la substance P (SP), la calcitonine gène related peptide (CGRP) et le neuropeptide Y (2).

2-1-1 Le système cholinergique

C'est le plus important système de contrôle neurologique du tonus et des sécrétions bronchiques (3). Les fibres nerveuses cholinergiques sont incluses dans le nerf vague (X) (fig. n°1).

Le médiateur de la voie efférente cholinergique est l'acétylcholine, qui est libérée à la jonction entre les neurones pré et postganglionnaires et entre le neurone postganglionnaire et l'organe périphérique innervé (4).

La stimulation du nerf X entraîne une bronchoconstriction : cette réponse est potentialisée par l'atropine (antagoniste des récepteurs muscariniques).

Les récepteurs situés au niveau de la synapse, entre le neurone postsynaptique et les cellules cibles sont dits muscariniques et se répartissent en récepteurs M_1 et M_2 , retrouvés uniquement sur les muscles lisses bronchiques (5).

L'exagération des réflexes cholinergiques pourrait être responsable d'une réponse anormale de l'asthmatique : hyperréactivité bronchique non spécifique (2,5).

Il peut exister une augmentation de l'activation des récepteurs, soit du fait de la libération locale de médiateurs de l'inflammation, soit du fait de la desquamation de l'épithélium. Il peut s'agir d'une aug-

mentation de la susceptibilité des cellules cibles à l'acétylcholine ou du nombre ou de l'affinité des récepteurs muscariniques (2).

L'augmentation de l'activation du système cholinergique peut contribuer à l'hyperréactivité bronchique des asthmatiques mais ce dysfonctionnement est loin d'être seul en cause (5).

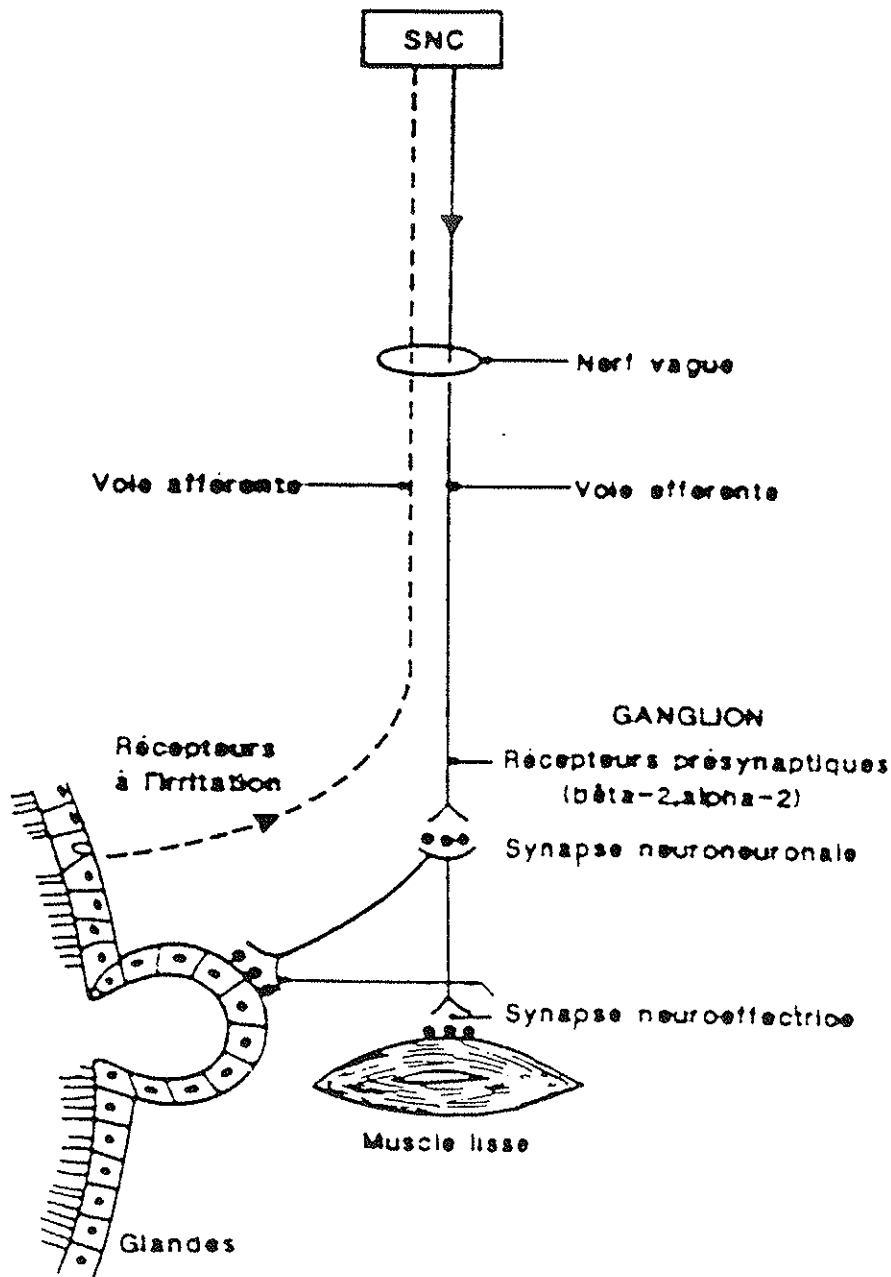


Fig. n°1 : Innervation cholinergique du muscle lisse et glandes muqueuses bronchiques

2-1-2 Le système adrénérurgique

La stimulation du tonus sympathique entraîne une bronchodilatation.

L'innervation sympathique est peu dense par rapport à la richesse de l'innervation du parasymphatique (2).

La section du sympathique n'entraîne pas de bronchoconstriction ; il n'existe pas de tonus de base adrénérurgique chez l'homme.

Le système nerveux adrénérurgique contrôle le tonus cholinergique et l'intensité de ce contrôle dépend du tonus cholinergique pré-existant (4).

Les récepteurs adrénérurgiques se subdivisent en sous-types α et β .

Le rôle des récepteurs α est mal connu et leur nombre est limité.

Les récepteurs β adrénérurgiques pulmonaires sont pour 85% des β_2 **adrénérurgiques** ; nous les trouvons notamment au niveau des cellules musculaires lisses. Ce sont de puissants bronchodilatateurs (2).

Chez l'asthmatique, les β bloquants entraînent un bronchospasme levé par l'atropine. Il a été évoqué une possible anomalie du système adrénérurgique dans l'asthme.

2-1-3 Le système non adrénérurgique, non cholinergique : NANC

Il existe un troisième système nerveux de contrôle dont les neuromédiateurs sont partiellement identifiés et que nous dénommons non adrénérurgique non cholinergique (NANC) (fig. n°2) ; il comporte une double composante bronchodilatatrice et bronchoconstrictrice.

A- Le système inhibiteur non adrénérurgique

C'est le seul système nerveux **bronchodilatateur** chez l'homme.

Son existence a été démontrée chez l'homme après stimulation in vivo, et après avoir bloqué le système adrénérurgique et cholinergique (4).

Cette composante bronchorelaxante est médiée par des fibres qui cheminent par le nerf X (6,7), et qui libèrent du VIP (vasoactive intestinal peptide), initialement découvert dans le tube digestif.

Le VIP est un peptide de 28 AA, de poids moléculaire élevé et que l'on a retrouvé :

- dans les terminaisons nerveuses innervant les muscles lisses,
- dans les glandes sous-muqueuses,
- dans les vaisseaux bronchiques et pulmonaires,
- dans les ganglions et les extrémités ganglionnaires (4,5).

Le VIP n'est libéré que lors d'une stimulation vagale intense et contrecarierait l'effet de l'acétylcholine par un mécanisme d'antagonisme fonctionnel, servant ainsi de frein physiologique à l'effet de celle-ci (4).

Le VIP peut être détruit par les enzymes libérées par les cellules de l'inflammation dans l'asthme, ce qui favoriserait l'action des nerfs cholinergiques dans le sens d'un bronchospasme exagéré.

Le NANC inhibiteur exercerait donc une modulation de l'effet cholinergique, plutôt qu'un effet bronchodilatateur direct (5).

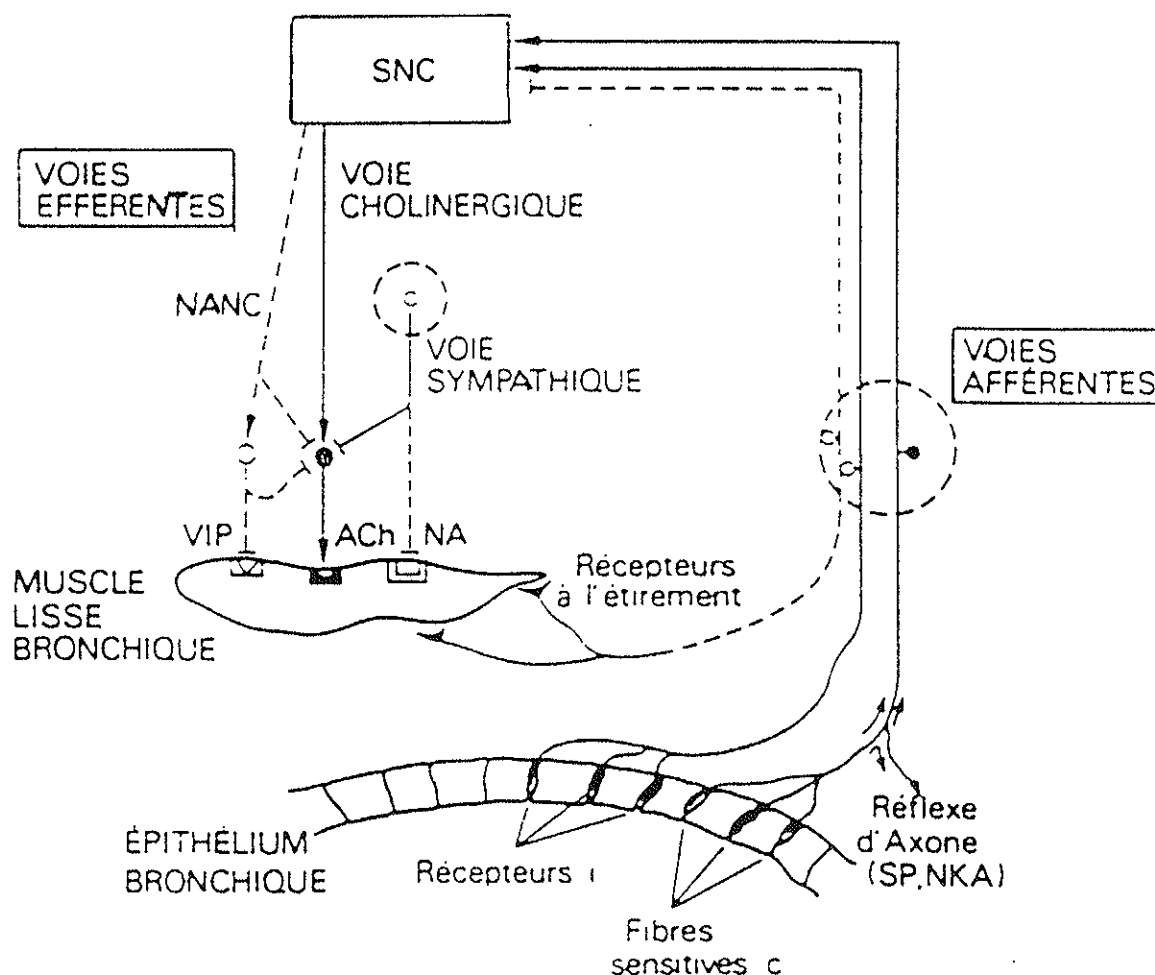


Fig. n°2 : Principales voies nerveuses impliquées dans la régulation de la bronchomotricité

B- *Le système excitateur non cholinergique*

Dans les bronches humaines, la substance P est synthétisée dans le ganglion nodal et est transportée vers l'extrémité distale de la voie afférente où elle est stockée sous forme de vésicules. Cette substance P et les tachykinines, les Neurokinines A et B provoquent après libération une bronchoconstriction non totalement inhibée par l'atropine (4,7).

La substance P :

- induit un œdème muqueux par augmentation de la perméabilité capillaire,
- facilite la libération d'histamine par les mastocytes et peut-être par les cellules inflammatoires des voies aériennes,
- est chimiotactique pour les polynucléaires.

D'autres peptides ont été identifiés dans les poumons comme le CGRP (Calcitonine Gène Related Peptide) qui est localisé au niveau des voies nerveuses afférentes ; il est plus bronchoconstricteur que la SP (7).

Nous retrouvons aussi au niveau du poumon le Neuropeptide Y, localisé au niveau des vaisseaux pulmonaires. C'est un puissant agent contractant (7).

Au total :

Une anomalie du système nerveux autonome peut être en cause dans l'asthme, en particulier par une accentuation de l'importance du système excitateur (cholinergique, α adrénergique, NANC excitateur) au détriment d'un système inhibiteur (β adrénergique, NANC inhibiteur).

Les mécanismes en cause sont complexes et impliquent l'intrication des phénomènes neurogènes et inflammatoires.

2-2 Les médiateurs de l'inflammation

L'asthme se manifeste par une dyspnée sibilante : cette dyspnée est le reflet clinique de l'obstruction bronchique provoquée par l'association d'un bronchospasme, d'une hypersécrétion et d'un

œdème. La crise d'asthme ne peut donc se concevoir comme un simple spasme bronchique mais comme le reflet plus complexe d'une réaction inflammatoire bronchique (8).

Les cellules et les médiateurs entrant en jeu, ainsi que leur interaction sont très complexes.

Néanmoins tous les médiateurs sont à peu près à la fois effecteurs et amplificateurs de la réaction inflammatoire ; ils permettent le recrutement et l'activation de nouvelles cellules (7,9).

2-2-1 L'histamine

L'histamine est le médiateur le plus anciennement connu, mais paradoxalement son rôle n'est pas encore parfaitement défini.

L'histamine est une amine vasoactive contenue dans les granules cytoplasmiques des mastocytes et des basophiles (5,7,9) ; c'est un médiateur préformé qui est libéré lors de l'activation mastocytaire qui peut être due, par exemple, à un contact avec un allergène.

L'histamine exerce de nombreux effets pro-inflammatoires en activant les récepteurs H_1 .

Les asthmatiques sont environ 100 fois plus sensibles aux effets constricteurs de l'histamine que les sujets sains (6,10).

Les antihistaminiques H_1 induisent un effet bronchodilatateur modeste, mais prolongé. Cependant les traitements longue durée par les anti H_1 n'ont pas fait la preuve de leur pertinence clinique dans l'asthme (7).

L'histamine est utilisée en pratique courante dans des tests de provocation bronchique qui permettent d'étudier la réactivité bronchique. On établit des courbes de réponse. La PD 20 (dose provoquant 20% de diminution du VEMS) est corrélée à la sévérité de la maladie (fig. n°3) (10).

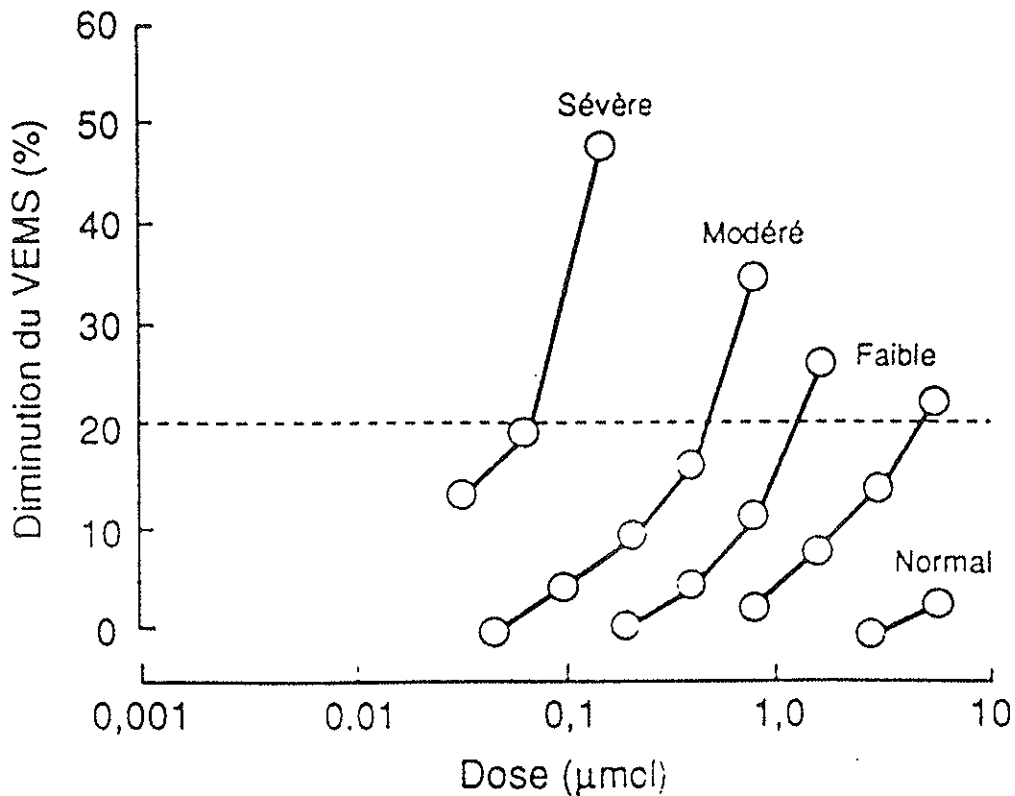


Fig. n°3 : Test de provocation de l'histamine.

Courbe dose-réponse à l'histamine permettant d'étudier la réactivité bronchique ;
la dose provoquant 20% de diminution du VEMS est corrélée à la sévérité de l'asthme.

2-2-2 Prostaglandines

L'acide arachidonique, produit à partir des membranes cellulaires, est transformé dans les phénomènes inflammatoires en prostaglandine G₂. La PGG₂ est rapidement réduite en PGH₂, elle-même transformée en PGF₂ α, PGE₂ et PGD₂ (Fig. n°4).

La PGD₂ est la principale prostaglandine libérée par les mastocytes pulmonaires.

La PGD₂ et la PGF₂ α, sont retrouvées dans les liquides de lavage alvéolaire bronchique des asthmatiques après un stimulus hyperosmolaire.

La PGF₂ α et la PGD₂ administrées par inhalation provoquent une bronchoconstriction et de la toux.

La bronchoconstriction induite par la PGD₂ et par son métabolite est en partie inhibée par l'inhalation d'un atropinique, démontrant que cette PG provoque une bronchoconstriction en partie médiée par l'induction d'un réflexe vagal (7,9).

La PGF₂ α provoque une bronchoconstriction qui n'est pas inhibée par les atropiniques ; elle exerce donc un effet constricteur par interaction indirecte sur le muscle lisse.

Les récepteurs pour les prostaglandines ne sont pas encore bien définis.

La PGE₂ a une activité bronchodilatatrice chez l'asthmatique et peut inhiber la bronchoconstriction induite par la PGF₂ α .

Enfin la PGD₂ et la PGF₂ α stimulent la sécrétion de mucus alors que la PGE₂ est inhibitrice.

Les effets vasculaires pro-inflammatoires de ces PG sont faibles mais potentialisent ceux d'autres médiateurs tels que l'histamine, le PAF acether et les kinines (9).

2-2-3 Leucotriènes et dérivés de l'acide arachidonique par la voie des lipooxygénases

L'acide arachidonique peut être métabolisé par différentes réactions d'oxydation sous l'action de lipooxygénases spécifiques (fig. n°4).

Cela donne naissance au leucotriène A₄ qui peut être transformé en LTB₄ ou LTC₄. Ce dernier pouvant être transformé à son tour en LTD₄ puis LTE₄.

Les leucotriènes C₄, D₄ et E₄, ou leucotriènes sulfopeptidiques (LTS) sont formés par des cellules résidentes dans les poumons (mastocytes, macrophages alvéolaires) et par les cellules recrutées au cours de l'inflammation (éosinophiles et neutrophiles) (7,9).

Ces LTS entraînent une hyperréactivité bronchique chez l'homme ; les LTC₄ et D₄ sont 1000 fois plus puissantes que l'histamine pour provoquer une bronchoconstriction (3).

Comme avec l'histamine, les asthmatiques sont environ 10 à 100 fois plus réactifs aux LTS que les sujets sains. Le développement à visée thérapeutique d'inhibiteurs de la synthèse et d'antagonistes sélectifs des LTS a permis de mieux étudier le rôle de ces médiateurs dans l'asthme (9).

Actuellement de nombreuses études cliniques sont en cours et leurs résultats permettront de mieux cerner le rôle des anti-leucotriènes dans le traitement de l'asthme (7).

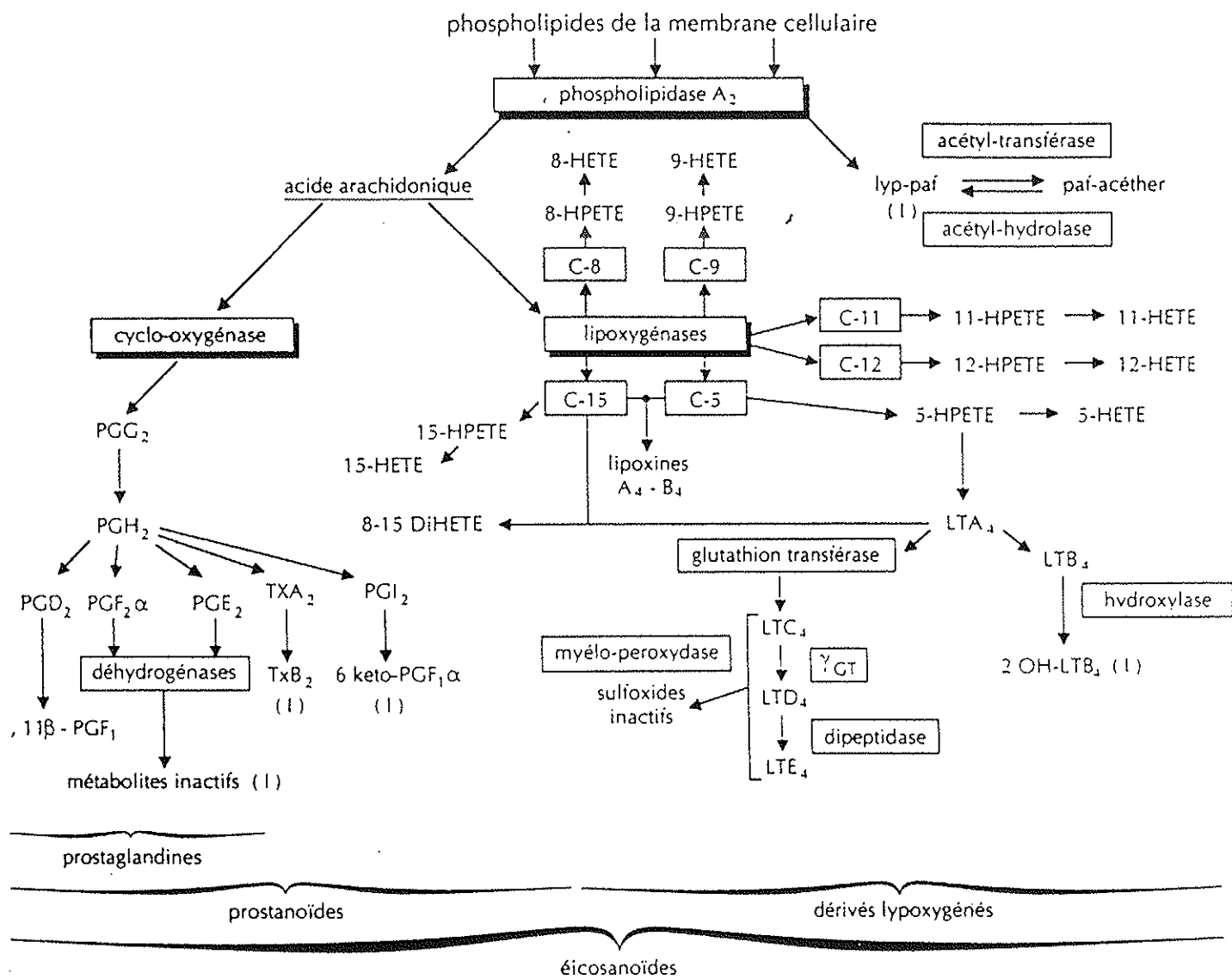


Fig. n°4 : Métabolisme des lipides dérivés des phospholipides de la membrane cellulaire

2-2-4 Le PAF - Acether

Le PAF-acether est un médiateur, libéré par de nombreux types cellulaires. Il exerce des effets inflammatoires directs et peut amplifier la réaction inflammatoire en recrutant et en activant les cellules de l'inflammation, principalement les polynucléaires éosinophiles (6,7).

Il provoque une bronchoconstriction modérée et transitoire, prévenue en partie par un traitement antihistaminique, ce qui suggèrerait que le PAF-acether agirait en partie en provoquant la libération d'histamine (6).

Le PAF-acether aurait aussi un rôle dans la genèse de l'hyperréactivité bronchique non spécifique (7,11).

Le développement d'antagoniste spécifique permettra, dans un proche avenir, de préciser son rôle dans l'asthme.

2-2-5 Autres médiateurs

Les lipocortines exercent un rôle régulateur dans l'inflammation ; ce sont de véritables hormones anti-inflammatoires, elles inhibent la synthèse des médiateurs de l'inflammation et du PAF-acether.

Parmi les médiateurs cellulaires, l'IL1 (interleukine 1) ou le Tumor Necrosis Factor (TNF) sont des médiateurs de l'inflammation très puissants. Ils sont libérés par les macrophages et les monocytes (5,7).

3- ETIOLOGIES

3-1 L'asthme allergique (7,12,13,14)

Il représente plus de 80% des sujets asthmatiques de 3 à 15 ans. Certains critères plaident en sa faveur :

- l'âge de début de la maladie : tôt et parfois très tôt dans l'enfance,
- les antécédents familiaux de rhinoconjonctivite, d'eczéma, d'asthme car la notion de facteur génétique est reconnue,
- les antécédents personnels d'eczéma atopique du nourrisson, de trachéite, de rhinoconjonctivite ; ce critère et le précédent étant regroupés sous le vocable de "terrain atopique",
- l'évolution paroxystique typique ; l'interrogatoire est souvent à même d'orienter vers un "facteur déclenchant" associé à un allergène ou à un groupe d'allergènes précis (7,13).

Parmi les allergènes retrouvés, nous notons :

* les acariens de la poussière de maison, responsables d'une symptomatologie per annuelle avec recrudescence automnohivernale. Les crises surviennent lors du séjour en des lieux tels que vieilles maisons avec tapis, rideaux, lors du ménage (12).

* les phanères d'animaux : le contact avec l'animal (parfois indirect par le biais d'un proche par exemple) est responsable de la symptomatologie aiguë, plus facile à rapporter à sa cause lorsque le contact n'est qu'épisodique. Les phanères de chat, de cheval, de hamster sont particulièrement allergisants. Ceux du chien, moins agressifs, peuvent cependant être responsables de crises sévères.

* le pollen de graminées et d'autres espèces : la symptomatologie est saisonnière. Dans chaque région existe un "calendrier pollinique".

Schématiquement les graminées interviennent de mai à août, les arbres de février à juin et les herbacées jusqu'en septembre ou octobre (13,14).

* enfin des allergènes moins fréquents tels que les moisissures et des allergènes alimentaires ou trophallergènes.

3-2 Autres étiologies

3-2-1 Asthme infectieux

L'enquête étiologique retrouve de nombreux épisodes infectieux touchant les voies aériennes, déclenchant le plus souvent les crises. Phénomènes allergiques et infectieux sont étroitement associés chez l'enfant ; l'inflammation chronique des voies aériennes facilite les surinfections. Inversement il a été particulièrement démontré que les viroses respiratoires sont génératrices d'hyperréactivité bronchique et qu'elles peuvent jouer un certain rôle dans la synthèse d'anticorps, immunoglobulines IgE, et peut-être dans le déterminisme de l'atopie (15).

3-2-2 Asthme d'effort

Il faut distinguer le bronchospasme induit par l'exercice chez l'asthmatique connu qui s'observe chez 80% des enfants asthmatiques et qui est un signe d'hyperréactivité bronchique non spécifique, et l'asthme d'effort vrai, constitué de courtes crises (10 à 15 minutes) déclenchées par un effort bref et violent, sans accès nocturne ni responsabilité allergique. Ce dernier cas demeure cependant une éventualité plus rare (16).

3-2-3 Asthme par reflux gastroœsophagien

La part de responsabilité du reflux dans la genèse des crises d'asthme peut être discutée, mais sa connaissance est utile pour le choix du traitement (7).

3-2-4 Autres

Certains aliments, médicaments (aspirine) peuvent être à l'origine d'asthme.

Le tabagisme passif pourrait déclencher une crise d'asthme par hyperréactivité bronchique (7).

4- ASPECTS CLINIQUES

4-1 La crise d'asthme du grand enfant (17)

Elle est observée à partir de 2-3 ans. Son déroulement est bien souvent stéréotypé. La crise débute en général en fin d'après-midi ou dans la nuit. Elle est précédée de prodromes : troubles du comportement ou du caractère, troubles digestifs (douleurs abdominales par exemple), rhinites ou surtout toux.

Ces prodromes sont bien souvent suffisamment constants chez le même enfant pour permettre de prévoir la survenue de la crise.

Rapidement l'enfant s'assoit au bord de son lit, recherchant sa position optimale pour respirer (thorax distendu, bloqué en inspiration forcée). La dyspnée est d'abord silencieuse, puis sifflante à prédominance expiratoire. Chez l'enfant, c'est plus souvent une polypnée que la classique bradypnée expiratoire de l'adulte. L'auscultation précoce ne montre qu'une diminution du murmure vésiculaire, très vite remplacée par des râles sibilants disséminés, caractéristiques. Il s'y associe une toux sèche, fatigante, qui peut ramener une expectoration visqueuse, peu abondante.

La température est normale ; son élévation, bien que parfois observée en fin de crise, doit faire rechercher un foyer infectieux.

La cyanose est fonction de l'intensité de la crise ; elle doit être recherchée de toute façon. Spontanément cette crise dure quelques heures, mais le traitement permet en général de la faire céder plus vite.

Le retour à une auscultation parfaitement normale ne se fait cependant qu'au bout de plusieurs heures.

La fréquence de ces crises est variable et permet de distinguer 4 types d'asthme de gravité croissante :

- dans le type I les crises sont trimestrielles
- dans le type II les crises sont mensuelles
- dans le type III les crises sont hebdomadaires
- dans le type IV les crises sont quotidiennes.

4-2 Autres formes cliniques (1,7)

4-2-1 L'attaque d'asthme

C'est la succession de crises, pendant plusieurs jours ; entre les crises, la dyspnée peut être absente ou présente mais de degré moindre.

4-2-2 L'asthme à dyspnée continue

C'est une succession de crises plus ou moins régulières, mais entre chaque crise il y a toujours un état dyspnéique.

4-2-3 L'asthme aigu grave (ou état de mal asthmatique)

Il met le pronostic vital immédiat en jeu. Les crises se répètent en s'intensifiant progressivement et résistent aux différents traitements. En quelques heures ou quelques jours (1 à 3 classiquement) un état asphyxique s'installe imposant séjour hospitalier voire réanimation. C'est une urgence médicale. Il est assez rare cependant chez l'enfant.

4-2-4 L'asthme asymptomatique

C'est un paradoxe, cependant il existe. Cette forme clinique souligne que le seuil de perception du trouble ventilatoire obstructif (TVO) est élevé et que l'exploration fonctionnelle respiratoire est indispensable. Entre les crises la respiration est souvent normale et l'auscultation muette : seuls les tests fonctionnels révèlent un TVO.

4-2-5 La toux monosymptomatique

Il peut s'agir d'un véritable équivalent d'asthme, surtout chez l'enfant ; elle est chronique, récidivante, sèche et nocturne, avec sifflements intrathoraciques perceptibles. Elle peut se manifester aussi lors du rire.

Son incidence comme unique manifestation de l'asthme est de 6%.

5- LE BRONCHOSPASME D'EFFORT (7,16,18)

Nous allons, à travers notre étude, nous intéresser plus particulièrement à l'asthme post exercice (APE). L'effort peut être un facteur déterminant dans le déclenchement d'une crise d'asthme et son caractère aggravant est essentiel. Deux grands types de situation peuvent se présenter (7) :

- asthmatique connu, porteur d'un asthme allergique ou non. L'existence d'une dyspnée à l'effort lui ôte toute envie de pratiquer une activité sportive. Il "économise" son souffle et, par conséquent, risque de s'exclure progressivement de son groupe d'âge.
- sujet porteur d'un asthme léger ou peu fréquent, ou encore un sujet non connu comme asthmatique. La crise va alors survenir lors de la pratique sportive.

L'APE est ainsi actuellement reconnue comme une manifestation commune et très fréquente de l'hyperréactivité bronchique de l'asthmatique. Mais il se rencontre également chez les sujets porteurs de rhinite.

5-1 Expression clinique

L'APE se manifeste par une obstruction bronchique aiguë, résultant d'une contraction des muscles lisses bronchiques, d'un œdème de la muqueuse et d'une hypersécrétion bronchique. Un trouble ventilatoire obstructif (TVO) est mis en évidence.

Il se manifeste après un effort violent et est réversible (18).

Typiquement, la bronchoconstriction survient dans les minutes suivant l'arrêt de l'effort ; elle est maximale entre la 5ème et la 10ème minute et doit céder en 20 à 60 minutes, spontanément.

L'APE est par ailleurs suivie d'une période réfractaire de 2 à 4 heures pendant laquelle un exercice semblable ne provoque pas de bronchoconstriction (7).

5-2 Mécanisme de l'APE

Il est toujours incomplètement élucidé. L'hyperventilation d'effort est le phénomène central. Elle entraîne une perte de chaleur et d'eau au niveau des bronches, induisant une déshydratation et une hyperosmolarité de la muqueuse bronchique.

En effet l'enfant, au cours d'un effort, court-circuite la respiration nasale pour une respiration buccale plus importante, ce qui annule le rôle essentiel du nez dans l'humidification et le réchauffement de l'air inspiré (arrivée d'air froid et sec aux poumons) (16).

A l'arrêt de l'effort la muqueuse de l'asthmatique ne parvient donc plus à produire de vapeur d'eau. Ce stimulus libère des médiateurs chimiques de l'obstruction bronchique (histamine), stimule la voie réflexe et provoque une vasodilatation bronchique à l'origine d'un œdème de la muqueuse et sous muqueuse. Le tout aboutit au bronchospasme (16).

5-3 Mise en évidence

Le principe réside en la réalisation d'une épreuve d'effort avec mesure des indices d'obstruction à 5, 10 voire 20 minutes après l'exercice.

5-3-1 Les indices d'obstruction (7,19)

→ la spirométrie : elle mesure le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS).

Le patient gonfle ses poumons au maximum puis souffle très fort. Une obstruction fait diminuer ce VEMS.

→ le débit-mètre de pointe ou peak flow : il permet de mesurer le débit maximal à l'expiration forcée (litre/minute). Ce DEP représente le souffle le plus fort et le plus rapide que nous puissions produire. Les résultats obtenus sont fonction de la taille du sexe et de l'âge du sujet.

Cet appareil, peu coûteux et très maniable, peut s'utiliser sur le terrain, comme lors d'une recherche d'un bronchospasme d'effort.

→ la courbe débit - volume : on mesure des débits expiratoires instantanés. Une obstruction entraîne une diminution des débits à 50 et 25% de la capacité vitale forcée.

→ la pléthysmographie : elle mesure la résistance des voies aériennes (RVA).

Le patient respire dans une petite cabine. S'il existe une obstruction bronchique, la résistance que les voies aériennes opposent à la sortie d'air augmente.

5-3-2 L'épreuve d'effort (19)

La seule méthode fiable de dépistage d'APE est la course libre de 4 à 10 minutes, réalisée en milieu extérieur (air froid et sec) et à une fréquence cardiaque \geq à 80% de la fréquence cardiaque maximale. 80% des APE sont révélés par cette méthode.

Tenant compte de ce principe, une épreuve d'hyperventilation isocapnique a été mise en place (ventilation d'air sec enrichi en CO_2 pendant 4 minutes). L'asthme d'effort est alors dépisté dans 90% des cas. L'inconvénient est cependant de disposer d'un matériel spécialisé.

Le test est positif si le VEMS diminue de 20%, par rapport à la valeur de base :

APE mineur \Rightarrow diminution de 20 à 30%

APE modéré \Rightarrow diminution de 30 à 50%

APE sévère \Rightarrow diminution supérieure à 50%

5-4 Prévention de l'asthme d'effort (7,20)

5-4-1 Prévention médicamenteuse

Le meilleur traitement préventif est la prise, 30 minutes avant l'effort, de **β_2 sympathomimétique** en spray et/ou de **cromone** en spray (les classes médicamenteuses seront détaillées au chapitre suivant).

Ceci implique que l'asthme soit bien équilibré. La présence d'asthme rebelle repose avant tout sur le traitement de fond de la maladie asthmatique. Le traitement de la crise sur le terrain se fait par administration d'un β_2 sympathomimétique.

5-4-2 Prévention non médicamenteuse (7)

Elle a pour but de diminuer le refroidissement brutal des voies aériennes et le dessèchement par l'air inspiré lors de l'hyperventilation.

Le patient devra s'appliquer à un réentraînement spécifique à l'effort avec notamment un échauffement préalable à l'effort fortement bénéfique.

Remarque : lors d'une compétition, l'enfant peut utiliser la période réfractaire de l'asthme.

5-4-3 Choix de l'activité physique (20)

Il est fonction des envies et des possibilités de l'enfant. Il ne faut rien interdire à l'exception cependant de l'équitation (risque allergique) et de la plongée. Ces sports évités, l'activité physique ne peut être que bénéfique pour l'enfant. Il convient de lui expliquer, ainsi qu'à ses parents, tout l'intérêt d'un contrôle physique (et thérapeutique) de son activité qui diminue le risque d'apparition de la crise.

Nous détaillerons par ailleurs, plus spécifiquement, la qualité de l'activité sportive et la meilleure approche de l'exercice afin d'éviter l'APE, en insistant notamment sur le facteur **endurance** ou sur les particularités des sports collectifs.

En résumé, l'éducation du patient, une utilisation à bon escient de traitement pharmacologique et un réentraînement spécifique concourent en complémentarité à une prévention efficace et à l'équilibre de l'asthme dans la pratique sportive (7).

6- LE TRAITEMENT DE L'ASTHME CHEZ L'ENFANT (21,22)

L'asthme est un syndrome multifactoriel dont les principales caractéristiques sont la chronicité, la variabilité et la réversibilité. Il faut donc traiter les différentes manifestations cliniques. On parle de stratégie thérapeutique. Elle est fondée sur un interrogatoire précis, une bonne évaluation des différents facteurs étiologiques, une exploration fonctionnelle respiratoire complète et indispensable et éventuellement une radiographie du thorax (d'autres examens peuvent être pratiqués au préalable, à savoir une analyse cytologique lors d'expectorations, les gaz du sang, une numérotation des éosinophiles sanguins) (7).

6-1 Traitement de la crise (21,22,23)

Les bronchodilatateurs sont utilisés pour leur aptitude à corriger rapidement l'obstruction bronchique. Ils sont capables de soulager la dyspnée, voire la toux, du malade en crise. Ils améliorent le TVO. Ils se présentent sous forme de spray, de solution pour nébulisation ou de solution injectable. Le muscle lisse bronchique est le site d'action préférentiel de cette classe médicamenteuse, mais le mécanisme de la relaxation n'est pas univoque.

6-1-1 β_2 -mimétiques ou β -stimulants

A- Propriétés

Ce sont les bronchodilatateurs les plus puissants. Ce sont des agonistes spécifiques des récepteurs β_2 -adrénergiques des muscles lisses des bronches, pratiquement dépourvus par

voie pulmonaire de tout effet sur les récepteurs β_1 cardiaques. Ils relâchent donc le muscle lisse bronchique, inhibent la libération d'acétylcholine par les terminaisons nerveuses, augmentent les sécrétions bronchiques mais améliorent la clairance mucociliaire et diminuent la libération des médiateurs mastocytaires. Leur action est quasi immédiate et se prolonge 4 à 8 heures (22).

B- Effets secondaires - Contre-indications - Précautions d'emploi

Ils sont exceptionnels et généralement non observés à doses thérapeutiques. Nous notons cependant une nervosité, des tremblements des extrémités, céphalées, vertiges, palpitations et une hypersensibilité exceptionnelle.

Les contre-indications sont rarissimes, le plus souvent d'origine cardio-vasculaire ou d'hypersensibilité à l'un des composants.

Il ne faut pas dépasser 15 inhalations par jour avec les aérosols (= traitement de fond + crise d'asthme) et toute surinfection bronchique associée doit être traitée simultanément (21).

C- Les spécialités (21,23)

- salbutamol** voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes
ex : VENTOLINE[®] 100 μ g : aérosol doseur
ex : SPREOR[®] 100 μ g : aérosol doseur
ex : VENTODISK[®] 200 μ g : poudre pour inhalation buccale

voie sous-cutanée ou intra-musculaire : 0,5 mg si besoin toutes les 4 à 6 heures
ex : VENTOLINE[®] injectable : 0,5 mg/ml
- terbutaline** voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes
ex : BRICANYL[®] 250 μ g : aérosol doseur

voie pulmonaire : 1 inhalation répétée si besoin après quelques minutes
ex : BRICANYL[®] turbuhaler : aérosol doseur

voie sous-cutanée (enfant > 2 ans) : 0,1 à 0,2 ml/10 kg
ex : BRICANYL[®] injectable : 0,5 mg/ml
- fénotérol** voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes
ex : BEROTEC[®] 200 μ g : aérosol doseur
- pirbutérol** voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes.
ex : MAXAIR[®] Autohaler 200 μ g : aérosol doseur

Les solutions pour aérosols de Ventoline[®] et Bricanyl[®] sont réservées aux hôpitaux.

L'administration sous-cutanée de Bricanyl[®] et Ventoline[®] peut être faite par le malade lui-même ou par un tiers (comme l'infirmière scolaire) en urgence, dans l'attente de l'arrivée du médecin par exemple.

La voie IV (salbutamol fort), elle, est réservée aux unités mobiles d'intervention.

6-1-2 Anticholinergiques ou parasympholytiques (21,22)

A- Propriétés

Ces bronchodilatateurs sont moins puissants que les β_2 -mimétiques. Ils traitent la crise mais sont toujours prescrits en association avec ces derniers. Ils inhibent l'augmentation du tonus des bronches et la bronchoconstriction réflexe par effet sur les récepteurs muscariniques des muscles lisses bronchiques.

L'action bronchodilatatrice est plus retardée (30-90 minutes) mais plus prolongée (4-10 heures) que celle des β_2 -mimétiques (21).

B- Effets indésirables - Contre-indications - Précautions d'emploi

Les effets secondaires sont rares : bouche sèche et irritation pharyngée. Les contre-indications sont l'hypersensibilité exceptionnelle à l'un des composants.

De plus il convient de se rincer la bouche ou de boire un verre d'eau pour diminuer les irritations pharyngées. Et toute infection bronchique sera traitée avant leur administration (22).

C- Les spécialités

ipratropium bromure voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes
ex : ATROVENT[®] 20 μ g : aérosol doseur

Une solution pour enfant dosée à 0,25 mg/2 ml existe en milieu hospitalier.

Il est courant de voir l'association Bricanyl[®]-Atrovent[®] en solution pour nébulisation pour le traitement d'un asthme aigu sévère (21).

oxitropium bromure voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes
ex : TERSIGAT[®] 1000 μ g : aérosol doseur

fénotérol-ipratropium voie pulmonaire : 1 à 2 bouffées répétées si besoin après quelques minutes
(50 µg) (20 µg) ex : BRONCHODUAL[®]: aérosol doseur

Cette association d'un β_2 -stimulant et d'un anticholinergique a l'avantage de présenter l'efficacité quasi immédiate des sympathomimétiques et la durée d'action plus prolongée des anticholinergiques. Mais cette spécialité est très rarement utilisée dans la crise.

6-1-3 Méthyl xanthines ou bases xanthiques (21,22,23)

A- Propriétés

Ce sont des bronchodilatateurs moins puissants que les β_2 -mimétiques. Ils agissent par inhibition de la phosphodiesterase entraînant une relaxation des muscles lisses bronchiques et du diaphragme. Ils ont une action analeptique respiratoire centrale et psychostimulante.

Ils possèdent également des effets antiinflammatoires (22).

Ils sont actuellement très peu employés pour traiter la crise d'asthme.

B- Effets secondaires - Contre-indications

Ils sont dose-dépendants avec des troubles psychiques, digestifs (nausées, diarrhées) et tachycardie, convulsions, dépression respiratoire, hyperthermie en surdosage.

Attention aux intolérances et à l'association avec l'enoxacine qui augmente le taux en théophylline.

C- Les spécialités (21)

- théophylline** voie orale : enfant > 30 mois : 6 mg/kg puis 3 mg/kg toutes les 8 heures
ex : DILATRANE[®] 10 mg/ml : sirop
- bamifylline** voie rectale : enfant > 30 mois : 30 à 60 mg/kg/j en 2 prises
ex : TRENTADIL[®] 25 mg : suppositoires
- voie IV lente : 2 à 4 ampoules/j
ex : TRENTADIL[®] 200 mg : injectable, IV lente
- aminophylline** voie IV lente : 6 à 7,5 mg/kg en 30 minutes puis 0,5 à 1 mg/kg/heure
ex : AMINOPHYLLINE-PCH[®] 300 mg : injectable, IV lente

6-1-4 Les corticoïdes (21,22)

Nous utilisons des corticoïdes de synthèse. Ils sont administrés **per os** (en IV ou IM si nécessaire) et en **association** avec des bronchodilatateurs lors de crise rebelle, d'asthme grave. Il s'agit d'un traitement de seconde intention lorsqu'une délivrance initiale de β_2 -stimulant n'a pu suffire à soulager le patient.

A- Propriétés

Les corticoïdes possèdent une action anti-allergique générale et antiinflammatoire puissante sur l'inflammation bronchique.

B- Effets secondaires - Contre-indications

Un traitement par voie orale n'aura de véritables conséquences que lors du traitement de fond à forte dose.

En cas de crise, les effets indésirables seront transitoires et très peu fréquents : des troubles psychiques (euphorie, insomnie) par exemple.

Il n'existe aucune contre-indication absolue pour une corticothérapie brève ou d'indication vitale (21).

C- Les spécialités (21,22)

Nous n'allons envisager ici qu'une partie de la corticothérapie, ne détaillant que les principales molécules utilisées pour le traitement de la crise.

prednisone

voie orale : 1 à 3 mg/kg/jour
ex : CORTANCYL[®] 1 mg, 5 mg, 20mg

prednisolone

voie orale : 1 à 3 mg/kg/jour
ex : SOLUPRED[®] 5 mg et 20 mg (comprimés effervescents et gouttes)

méthylprednisolone

voie orale : 0,8 à 2,4 mg/kg/jour
ex : MEDROL[®] 4 mg, 16 mg
voie IV ou IM : 1 à 3 mg/kg/jour
ex : SOLUMEDROL[®] 20 mg, 40 mg, 120 mg

bétaméthasone	voie orale : 0,1 à ,04 mg/kg/jour ex : CELESTENE® 0,5 mg voie IV ou IM : 0,1 à 0,3 mg/kg/jour (jusqu'à 6 mg/kg/jour) ex : CELESTENE® 4 mg/ml
dexaméthasone	voie orale : 0,1 à 0,4 mg/kg/jour ex : DECADRON® 0,5 mg voie IV ou IM : 0,1 à 0,3 mg/kg/jour (jusqu'à 6 mg/kg/jour) ex : SOLUDECADRON® 4 mg

6-2 Traitement préventif de l'asthme d'effort (21,22,24)

C'est une étape capitale de l'éducation de l'enfant asthmatique. Le personnel d'encadrement médical, ainsi que le professeur d'EPS, doivent lui faire comprendre tout l'intérêt d'une prise préventive de médicament antiasthmatique avant la pratique sportive. L'enfant pourra alors, comme tout autre, participer pleinement au cours d'EPS et autres activités extra-scolaires. Cette prise en charge est d'autant plus importante que le risque d'exclusion de son groupe d'âge, dû à sa maladie, disparaît.

6-2-1 Bronchodilatateurs = β_2 stimulants (21,22,24)

Nous retrouvons :

- salbutamol** en aérosol doseur pressurisé : VENTOLINE® 100 μ g
en poudre pour inhalation buccale : VENTODISK® 200 μ g
- terbutaline** même présentation avec BRICANYL® 250 μ g, qui offre également un dispositif turbuhaler 500 μ g (poudre pour inhalation sans gaz propulseur).
- fénotérol** ou BEROTEC® 200 μ g, aérosol doseur pressurisé

Ils sont conseillés à une posologie de 1 à 2 bouffées 15 à 30 minutes avant l'effort. Leur action quasi immédiate donne à l'enfant une couverture thérapeutique idéale dès le début de l'effort.

Remarque : des formes orales comprimés (salbutamol et terbutaline) et buvables (salbutamol) peuvent être utilisées exceptionnellement en prévention de l'asthme d'effort même s'il s'agit davantage d'un traitement de fond que d'un traitement préventif.

Se greffe en plus le **salmétérol** ou SEREVENT® 25 µg (aérosol), 50 µg (diskhaler et diskus). Communément utilisé en traitement de fond de la maladie asthmatique en raison de son délai (15 minutes minimum) et sa durée d'action (12 heures au moins), cette molécule n'en est pas moins intéressante en thérapeutique préventive.

Il est proposé chez l'enfant âgé de 4 ans et plus, à une posologie de 50 µg, 30 minutes avant l'effort.

Une autre molécule est très utile, le formotérol ou FORADIL® 12 µg/dose, puisqu'elle présente un effet bronchodilatateur en 1 à 3 minutes. Elle se présente sous forme de poudre sans gaz propulseur, délivrée dans un inhalateur.

Posologie : pour l'enfant âgé de plus de 5 ans, 1 à 2 doses 15 à 30 minutes avant l'effort.

6-2-2 Antiasthmaticque de la classe des Cromones (21,25)

Cromoglycate disodique : il exerce une action locale au niveau de la muqueuse bronchique en inhibant la synthèse et la libération par les cellules de l'inflammation des médiateurs bronchoconstricteurs, pro-inflammatoires et chimiotactiques. Il possède un effet préventif dans les asthmes allergiques ou déclenchés par des agents non spécifiques comme l'effort, l'air froid. Il est efficace dans 50% des asthmes d'effort.

Cromoglycate disodique ou LOMUDAL® : il existe une forme capsule (20 mg), poudre (5 mg par bouffée) et solution (20 mg/ampoule).

Le traitement préventif consiste à prendre 1 à 2 capsules ou ampoules pour nébulisation ou 2 bouffées d'aérosol 15 minutes avant l'effort.

Les effets secondaires sont très rares (irritation pharyngée, toux, bronchospasme modéré transitoire) et les précautions d'emploi sont celles que représente l'utilisation des aérosols chez l'enfant, à savoir la mauvaise coordination main-poumon (21).

Une seconde molécule de la classe des cromones existe : le **nédocromil**.

Prédécedemment utilisé en traitement prolongé de l'asthme, il a prouvé son efficacité dans la prévention de l'APE. Il est commercialisé sous le nom de TILADE® 2mg en aérosol doseur ou synchroner (embout buccal permettant de visualiser la poudre si elle est mal inhalée).

La posologie, chez l'enfant de plus de 2 ans, est de 2 bouffées 15 minutes avant l'effort. Les effets indésirables sont également très rares.

Remarque : le traitement préventif de l'asthme d'effort est indispensable chez l'enfant asthmatique connu. Cependant la prise du médicament avant l'effort n'est pas systématiquement suffisante, le risque d'APE existe et l'enfant doit en être conscient. Il peut dans ce cas s'administrer à nouveau son traitement mais pour cette fois-ci soigner la crise.

6-3 Traitement de fond (21,22,26)

Son but est d'éviter de faire d'un enfant asthmatique un adulte atteint d'insuffisance respiratoire, de lui assurer une activité physique et scolaire normale et de préserver sa fonction ventilatoire. Ses indications et ses modalités découlent d'une analyse soigneuse de la maladie qui aura permis d'apprécier le retentissement de l'asthme sur la fonction respiratoire et d'en rechercher les circonstances déclenchantes.

6-3-1 Traitement étiologique (21,25,26)

A- Traitements spécifiques

⇒ **l'éviction de l'allergène** doit être la première étape du traitement et entreprise dès que possible ; des mesures efficaces exigent que l'allergène ait été parfaitement identifié et que sa responsabilité puisse être retenue dans la genèse des crises : éviction des animaux domestiques, mesures antipoussières, utilisation d'acaricides sur la literie (ACARDUST®), retrait des oreillers en plume, suppression des moquettes et des matériaux de laine (7).

Il faut aussi mettre l'enfant à l'abri des fumées toxiques : fumées de la cuisine et bien entendu fumée du tabac dont la nocivité, bien connue des médecins, ne l'est peut-être pas assez des parents (14).

→ si l'éviction de l'allergène échoue ou est impossible à réaliser, il faut rendre la bronche moins sensible : c'est la **désensibilisation**. Correctement utilisée, c'est une arme thérapeutique efficace en l'absence de polysensibilisation. L'allergène doit être déterminé avec précision : poils d'animaux, poussières de maison, acariens, pollens.

Ce traitement exige une bonne coopération entre le médecin traitant, l'allergologue et la famille de l'enfant. Il consiste en injections sous-cutanées répétées de dilutions croissantes d'allergène semi-retard permettant d'atteindre une dose plateau qui sera ultérieurement répétée tous les mois environ pendant plusieurs années.

→ **médicaments anti-allergiques** (accompagnant ou non la désensibilisation)

Il en existe de deux types qui peuvent être donnés soit isolément soit en association :

* le cromoglycate disodicque (LOMUDAL®) et le nédocromil (TILADE®), qui, comme nous l'avons vu, inhibent la dégranulation des mastocytes. La posologie est de 2 bouffées 2 fois par jour (maximum 4 fois par jour) (25).

* le kétoifène : ZADITEN® 1mg, 2 mg LP, gélules et solution buvable.

C'est un antihistaminique actif par voie orale, particulièrement intéressant chez l'enfant. La posologie est de 1 gélule (2 mg) le matin (chez l'enfant de plus de 6 ans) (21).

Les effets secondaires sont rares : somnolence, sécheresse buccale, nausées, anorexie et prise de poids.

B- Traitement des facteurs associés

Nous nous attacherons à traiter d'éventuels facteurs favorisants :

- traitement d'un reflux gastro-œsophagien,
- traitement efficace des épisodes infectieux dès leur survenue par des antibiotiques

Nous pourrions également utiliser des vaccinations microbiennes à type d'immunostimulation locale non spécifique : BIOSTIM® comprimé, RIBOMUNYL® sachet, IRS 19® solution nasale... (21)

6-3-2 Traitements symptomatiques (2,21)

Ils doivent être proposés aux enfants asthmatiques lorsque le profil évolutif de la maladie laisse craindre une détérioration de la fonction respiratoire. Ils font appel aux **bronchodilatateurs** et à la **corticothérapie**.

A- *Les bronchodilatateurs*

* la **théophylline** est peu utilisée. Son utilisation prolongée nécessite des dosages de théophyllinémie qui seuls permettent d'atteindre une posologie efficace (la théophylline se dose 5 à 6 jours après le début du traitement).

L'emploi de formes retard permet de diminuer le nombre de prises quotidiennes et de rendre ainsi moins astreignant ce type de traitement. Ex : DILATRANE gel 10 mg/kg/j en 2 prises.

* les **β_2 sympathomimétiques** : salbutamol et terbutaline peuvent être administrés en cures prolongées aux doses habituelles soit en comprimés soit en aérosols doseurs.

* il en est de même pour les dérivés **atropiniques** comme TERSIGAT[®], ATROVENT[®] et BRONCHODUAL[®].

Posologie : 2 bouffées 3 à 4 fois par jour (21).

B- *La corticothérapie* (26,21)

Elle est indispensable et diminue l'hyperréactivité bronchique. L'utilisation prolongée de corticoïdes par voie générale est évitée autant que possible en raison des effets secondaires généraux tels le freinage surrénalien ou les effets systémiques. Elle est prescrite seulement en cas d'échec des autres médications, et remise en question périodiquement. Nous préférons les systèmes aérosols, de grand intérêt en traitement prolongé pour leur action antiinflammatoire locale puissante et dépourvus d'effets indésirables similaires. Ces derniers seront transitoires à titre d'irritation locale ou d'une toux. 1% des enfants sont susceptibles en revanche de présenter des candidoses oropharyngées. Il est alors conseillé de bien se rincer la bouche suite à l'inhalation.

béclométasone voie pulmonaire : 1 bouffée 2 fois/jour (maximum 500 μ g/jour)
ex : BECOTIDE[®] 250 μ g
ex : BECLOJET[®] 250 μ g : aérosol doseur avec chambre d'inhalation

- flunisolide** voie pulmonaire : 2 bouffées 2 fois/jour (maximum 2000 µg/jour)
ex : BRONILIDE® 250 µg
- budésonide** voie pulmonaire : 100 à 200 µg, 2 à 4 fois/jour (maximum 800 µg/jour)
ex : PULMICORT® Turbuhaler 200 µg
ex : PULMICORT® 1mg/ml ou 0,5 mg/ml : suspension pour nébulisation
(maximum 2000 µg en 2 séances d'aérosol).

Les corticoïdes en spray sont toujours administrés en association avec les sprays bronchodilatateurs (β₂-stimulants longue durée).

C- Les antileucotriènes (27)

Le **montelukast sodique** ou SINGULAIR® est un antagoniste puissant et sélectif des récepteurs des leucotriènes, médiateurs de l'inflammation par augmentation de la migration des éosinophiles, production de mucus, œdème et bronchoconstriction.

Il se présente sous forme de comprimés à croquer dosés à 5 mg et indiqués chez l'enfant de plus de 6 ans. Cette nouvelle molécule vient de prouver son efficacité dans le traitement de fond de l'asthme pour son rôle antiinflammatoire. Des études en cours préciseraient également son utilité dans la prévention de l'APE.

Sa posologie, de 1 comprimé par jour, et son excellente tolérance font de ce médicament un traitement de référence pour l'avenir.

Les effets secondaires sont rares, révélant céphalée, diarrhée ou syndrome grippal. Seule l'hypersensibilité à cette molécule peut la contre-indiquer.

6-4 Observance du traitement

L'enfant asthmatique chronique doit être suivi régulièrement par son médecin traitant. Ce dernier, si nécessaire, lui établit un traitement de fond, essentiel à l'amélioration de son asthme.

Ces médicaments existants sont véritablement efficaces dans la lutte de cette maladie ; mais encore faut-il que l'enfant le comprenne et l'accepte.

Le médecin, alors, en complémentarité avec la famille, le sensibilise sur l'intérêt de cette thérapeutique, si contraignante soit-elle. Il s'organise notamment pour lui faciliter ses prises, en les espaçant le matin et le soir, soit au domicile, sous contrôle parental.

Le milieu scolaire, qui doit être averti de l'asthme de l'enfant, n'intervient donc que partiellement dans le traitement de fond, se limitant le cas échéant à la surveillance d'une prise médicamenteuse à la mi-journée.

Qu'il s'agisse du traitement de fond, du traitement préventif ou encore plus du traitement de la crise, la plupart des médicaments sont administrés par l'intermédiaire de systèmes d'inhalation.

La principale cible est les bronches, et la meilleure méthode pour le meilleur résultat est l'inhalation du médicament qui assure localisation et rapidité d'action.

Différents systèmes sont employés (23,28) :

- aérosol doseur (avec gaz propulseur),
- poudre pour inhalation buccale (sans gaz propulseur),
- les solutions pour nébulisation, mais moins utilisées en pratique courante.

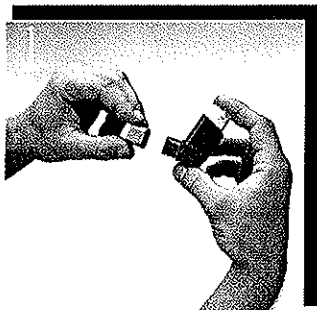
L'efficacité du traitement dépend en tout point de l'utilisation de ces dispositifs. Or leur manipulation n'a rien de simple, surtout pour l'enfant en crise. Il est confronté au problème évident de coordination main-poumon : "quand faut-il appuyer et quand dois-je respirer ?".

La technique d'administration est donc fondamentale dans l'éducation de l'asthmatique, souvent amené à prendre lui-même ses médicaments.

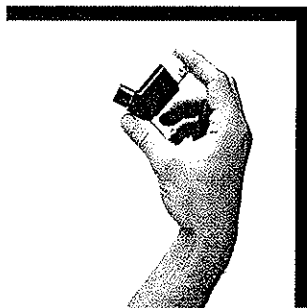
* Nous allons détailler synthétiquement le mode d'emploi d'un système **aérosol doseur**, le produit étant **pulvérisé à l'aide d'un gaz propulseur (SPRAYS)** (29).

Quel que soit cet aérosol doseur, il convient tout d'abord d'agiter l'appareil. Le patient ensuite expire complètement, met l'embout buccal entre ses lèvres, fonce de la cartouche vers le haut, puis inspire par la bouche aussi profondément que possible en déclenchant la pulvérisation. Il retient alors sa respiration pendant 5 à 10 secondes (23) (Fig. n°5).

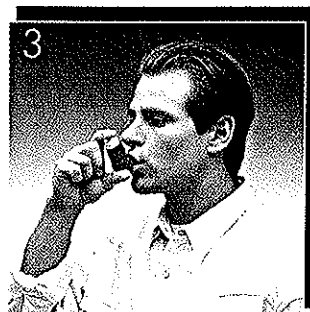
■ L'AÉROSOL-DOSEUR



Retirer le capuchon protecteur



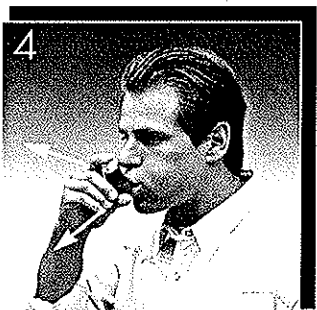
Agiter l'aérosol



Introduire l'embout dans la bouche, le coincer entre les dents et serrer les lèvres autour

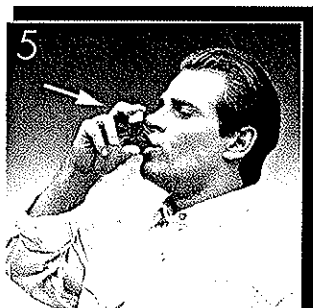
PB 5044-9803

Avant d'utiliser un aérosol-doseur, lisez attentivement ces conseils (cf recto)

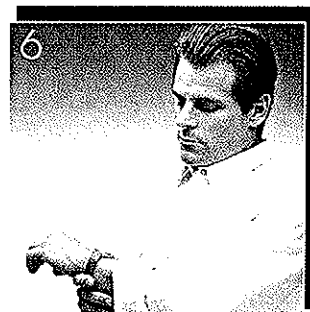


Souffler à fond pour vider les poumons

Remarques :
*Revoir votre technique d'inhalation lors de chaque visite chez votre médecin.
Demander à votre pharmacien de vous conseiller.*



Commencer une inspiration lente et profonde par la bouche et appuyer sur l'aérosol, tout en continuant d'inspirer

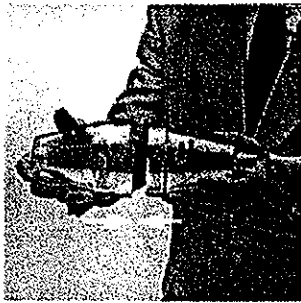


Retenir votre inspiration pendant 10 secondes et expirer normalement

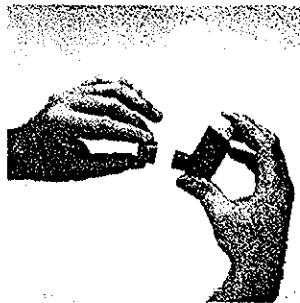
Fig. n°5 : Technique d'utilisation d'un aérosol doseur

Si ce comportement, indispensable, est parfois trop difficilement réalisé ou réalisable, une tierce personne (l'infirmière à l'école) peut intervenir afin de faciliter la prise de cet aérosol.

Le patient a parfois recours à une chambre d'inhalation. Le principe aussi simple soit-il, augmente sensiblement l'efficacité du geste (30). Le médicament, après pulvérisation, est "piégé" dans cette chambre. Il suffit alors à l'enfant, l'embout buccal en place, de respirer calmement et profondément par la bouche durant une vingtaine de secondes (Fig. n°6).



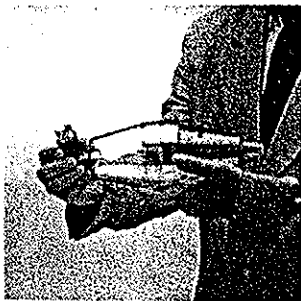
assembler la chambre



retirer le bouchon de l'aérosol



agiter l'aérosol



introduire l'aérosol dans l'ouverture du Volumatic située à l'opposé de l'orifice buccal



coincer l'orifice buccal entre les dents, resserrer les lèvres, maintenir l'ensemble aérosol/Volumatic bien horizontal



libérer une dose; effectuer une expiration lente et complète puis une inspiration lente et profonde; retenir votre respiration pendant 10 secondes; recommencer pour bien vider la chambre

Nettoyage des chambres d'inhalation :

Il est important de les nettoyer régulièrement au moins une fois par semaine à l'eau savonneuse.

Fig. n°6 : Utilisation de la chambre d'inhalation

De nos jours, de nouveaux dispositifs de spray-doseur, sont munis d'une petite chambre d'inhalation incorporée. C'est le cas de la spécialité BECLOJET® qui permet une meilleure absorption et donc une meilleure biodisponibilité de sa molécule (Fig. n°7) (21)

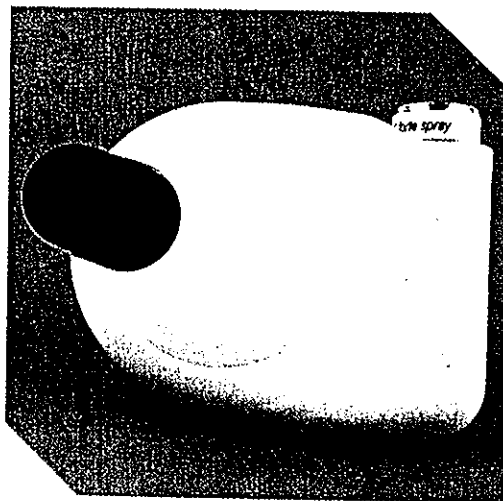


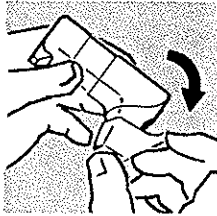
Fig. n°7 : Le Beclojet

* Un autre système, l'**autohaler**, que nous retrouvons dans PROLAIR® et MAXAIR®, évite également la coordination main-bronche : c'est l'inspiration du patient, dans ce cas, qui déclenche la pulvérisation du produit, la dose requise inhalée étant ainsi respectée (Fig. n° 8) (28).

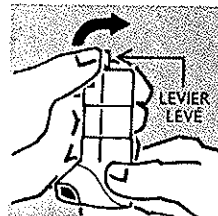
* Enfin l'évolution des techniques tend à l'utilisation de poudre pour inhalation : on parle de dispositifs **turbuhaler** et **diskhaler** ou **diskus**. Il s'agit de systèmes libérants, **sans gaz propulseur**, une dose nécessaire du médicament sous forme de poudre. Seule l'inspiration du patient déclenchera l'administration. Le problème de coordination main-poumon est alors court-circuité (Fig. n°9 - Fig. n°10).

UNE TECHNIQUE SIMPLE ET FIABLE.

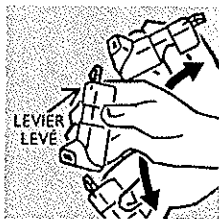
Ôtez le capuchon qui recouvre l'embout buccal.



L'appareil en position verticale, soulevez le levier, il est armé, prêt à l'emploi.



Agitez l'aérosol Autohaler.



Expirez normalement puis placez l'embout entre vos lèvres et inspirez profondément par la bouche, la bouffée est libérée.



Terminez votre inspiration et essayez de retenir votre respiration pendant 10 secondes. Expirez normalement.



Après chaque bouffée, rabaisser le levier.

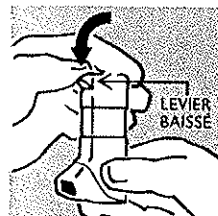
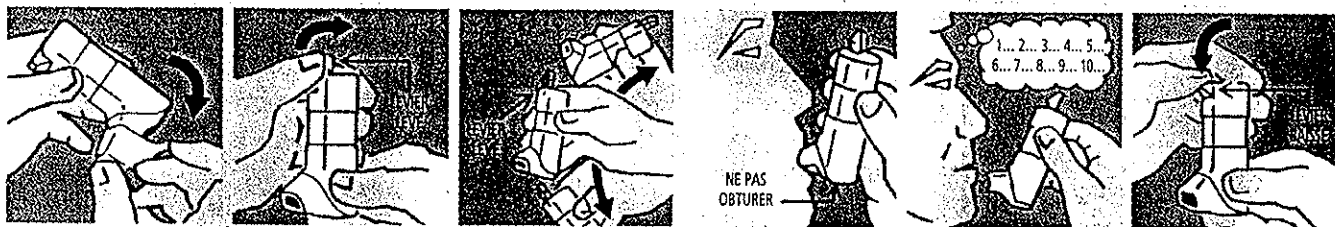


Fig. n°8 : Utilisation de l'autohaler

• Pour améliorer la pénétration des médicaments, les compagnies pharmaceutiques ont inventé de nouveaux appareils.

1. L'Autohaler: la technique d'inhalation est simple et fiable. L'inspiration déclenche l'administration du médicament. Ceci est très utile chez les mauvais coordonnés.



ôter le capuchon qui recouvre l'embout buccal

l'appareil en position verticale, soulevez le levier, il est armé, prêt à l'emploi

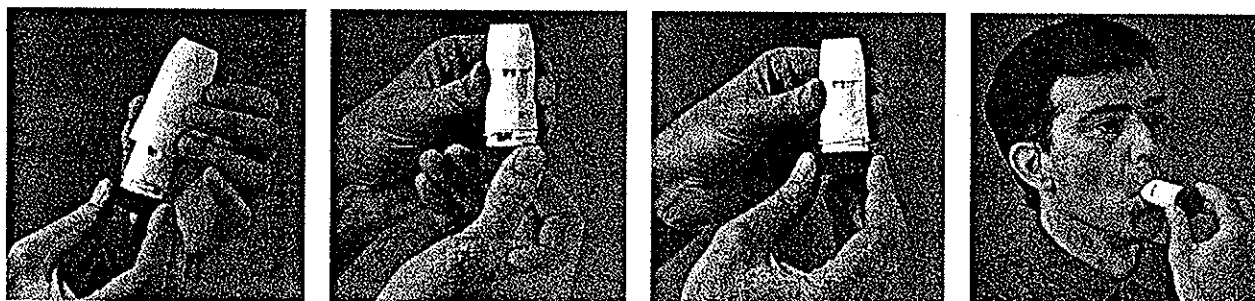
agitez l'aérosol Autohaler

expirez normalement puis placez l'embout entre vos lèvres et inspirez profondément par la bouche, la bouffée est libérée

terminez votre inspiration et essayez de retenir votre inspiration pendant 10 secondes; expirez normalement

après chaque bouffée, rabaisser le levier

2. Les inhalateurs de poudre : nous en décrivons deux exemples : le Diskaler, le Turbuhaler. Le rôle de l'infirmier(e) et là encore essentiel pour expliquer, aider, surveiller.



dévisser le capuchon; lors de la 1^{re} utilisation, il est fortement vissé

tenir l'appareil verticalement; tourner la mollette à fond à droite

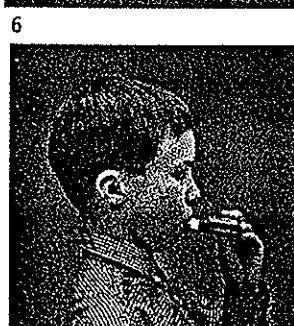
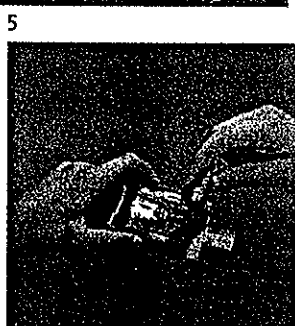
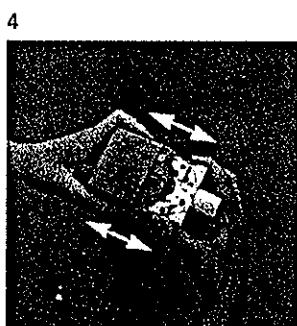
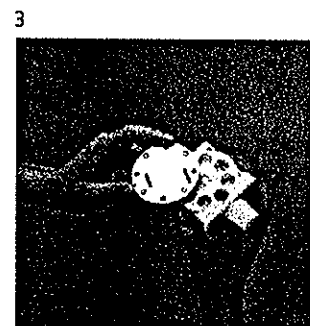
puis revenir sur la gauche jusqu'au « clic »; la dose est prête

introduire l'embout dans la bouche, le coincer entre les dents et serrer les lèvres après avoir soufflé en dehors du Turbuhaler, inspirer profondément par la bouche à travers l'embout buccal; retenir sa respiration quelques secondes.

Turbuhaler

Diskhaler

1. enlever le capuchon protecteur;
2. presser et tirer à fond l'ensemble;
3. placer le disque sur le cercle et enfoncer à fond; replacer l'ensemble dans le boîtier;
4. charger : tirer à fond le chariot et enfoncer à fond.
5. Percer le disque en soulevant le couvercle et refermer.
6. Inspirer lentement et profondément par la bouche en retenant la respiration 5 à 10 secondes.



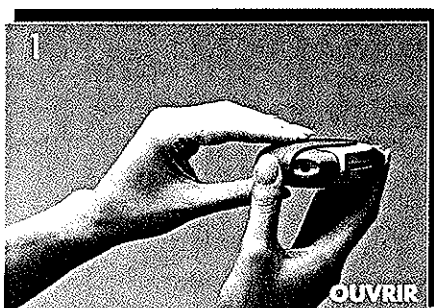
Utilisation des nébulisations :

Plusieurs types de médicaments peuvent être administrés par cette méthode. Il s'agit d'antiasthmatiques, mais aussi d'autres.

Fig. n°9 : Utilisation du turbuhaler et du diskhaler

DISKUS™
Inhalateur de poudre

Avant d'utiliser un diskus,
lisez attentivement ces conseils :



Faire pivoter le couvercle en mettant le pouce dans l'encoche. Le pousser aussi loin que possible.



Actionner le levier vers l'extérieur, en le poussant le plus loin possible jusqu'à entendre le déclic. La dose est prête à être inhalée.

PB 5045-9803

Avant d'utiliser un diskus, lisez attentivement ces conseils (cf recto)

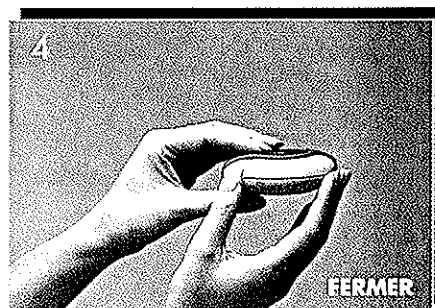


Souffler à fond hors du DISKUS™, puis inspirer profondément par l'embout buccal. Retenir votre respiration environ 10 secondes. Puis respirer lentement.

Remarques :

DISKUS™ ne se recharge pas.
Revoir votre technique d'inhalation lors de chaque visite chez votre médecin.
Demander à votre pharmacien de vous conseiller.

Répéter les 4 étapes si vous devez
prendre 2 inhalations.



Refermer le couvercle. Lorsque le DISKUS™ se ferme, un déclic se produit. DISKUS™ est de nouveau prêt à être utilisé. Le compteur de doses indique le nombre de doses restantes.

Fig. n°10 : Système diskus

CHAPITRE II

L'ASTHME AU COLLEGE

1- L'ENFANT ASTHMATIQUE A L'ECOLE (31,32,33,34)

1-1 Observation

L'incidence de l'asthme chez l'enfant d'âge scolaire est évalué entre 6 et 12%, ce qui signifie qu'un enseignant a toujours en moyenne 2 ou 3 enfants asthmatiques par classe (32).

Quand on sait que l'adolescent passe environ 8 heures par jour à l'école, il convient de considérer la scolarité comme un des principaux critères de l'efficacité thérapeutique dans la maladie asthmatique.

La prise en charge thérapeutique est effectivement primordiale, d'autant plus que l'environnement scolaire est lui-même potentiellement asthmogène. Nous pouvons citer, par exemple, le risque d'infections virales contractées plus facilement en collectivité, les allergènes provenant de chats et chiens, les locaux poussiéreux (préau, gymnastique et même salle de classe), les pollens, la pollution urbaine et enfin la pratique sportive.

Un asthmatique non équilibré ou mal pris en charge, est la première cause d'absentéisme scolaire. Les conséquences directes sont d'une part le danger à terme d'évolution vers un véritable handicap respiratoire et d'autre part le risque de retard scolaire qui confronteront ultérieurement l'enfant à un choix limité de ses activités physiques et, surtout, professionnelles (33,34).

Théoriquement, cependant, toutes les conditions devraient être réunies afin d'éviter le cercle vicieux de l'échec thérapeutique et scolaire et le défaut d'observance. Un réseau d'informations devrait exister entre les médecins, les parents, les enseignants et les infirmières scolaires, pour étudier :

- * la prise de médicament à l'école,
- * la qualité de l'exercice sportif,
- * le risque allergique à l'école,

et assurer ainsi le suivi médical efficace de l'enfant (34).

Malheureusement cette prise en charge n'est souvent qu'illusoire. En effet, le certificat médical, quand il existe, n'est pas systématiquement présenté aux professeurs ou au service médical.

Les professeurs d'EPS, eux-mêmes, se plaignent d'une réelle non information sur l'attitude requise en cas de crise d'asthme.

Quant aux infirmières, leur sous-effectif ou leurs limites d'exercice ne permettent pas toujours d'aborder la maladie comme il se doit.

1-2 Le droit de l'enfant

Pour les enseignants et le personnel des établissements scolaires, la survenue d'une crise d'asthme reste un évènement difficile à aborder, d'une part dans l'appréciation de la gravité et d'autre part quant aux mesures à prendre. Ceci suppose qu'ils aient connaissance de la maladie (ce qui est loin d'être la règle). De même, la prise de médicament antiasthmatique pendant le temps de présence à l'école peut être source de conflit avec l'enfant ou ses parents (31, 35).

Nous allons donc évoquer les lois en vigueur désignant les missions définies par l'éducation nationale ainsi que les responsabilités des enseignants et parents vis-à-vis de l'enfant.

La loi d'orientation du 10 juillet 1989 affirme "qu'il est essentiel que l'école remplisse au mieux sa mission d'accueil et d'éducation des élèves en difficulté et, en particulier, des enfants et adolescents atteints de troubles de la santé".

Par suite, la circulaire 93-248 du 22 juillet 1993 précise que "l'objectif poursuivi est de permettre la réussite scolaire et l'intégration sociale et professionnelle des enfants et adolescents atteints de troubles de la santé, en favorisant la scolarité grâce à certains aménagements. Par ailleurs, sur un plan psychologique, il est important d'éviter l'isolement dans lequel la maladie peut placer l'enfant ou l'adolescent et de développer au sein de l'école, l'adaptation de comportements scolaires".

Sont bien évidemment concernées les affections telles que l'asthme et autres affections respiratoires chroniques. Cette même circulaire décrit que l'accueil de l'enfant et de sa maladie sera une démarche concertée.

"A partir des informations recueillies auprès de la famille et éventuellement des médecins traitants, le médecin scolaire détermine l'aptitude de l'enfant à suivre une scolarité ordinaire et donne son avis sur

les aménagements particuliers susceptibles d'être mis en place. L'avis de l'équipe éducative sera également sollicité sur les dispositions à mettre en œuvre au sein de l'école".

Un projet d'accueil individualisé peut alors être mis au point, à la demande de la famille, par le chef d'établissement ou directeur d'école, et en concertation avec le médecin traitant. Il spécifie le rôle de chacun et la complémentarité des interventions réalisées ou à réaliser (Fig. 11) (35,36).

LE PROJET D'ACCUEIL INDIVIDUALISÉ

Les parties prenantes

- L'élève, ses parents ou son tuteur légal
- Le directeur d'école ou le chef d'établissement
- Le médecin et l'infirmière du service de promotion de la santé en faveur des élèves
- Le médecin traitant et autres personnels paramédicaux
- Les représentants des associations concernées

L'élève concerné

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Adresse
- Classe

Référents à contacter (numéro de téléphone)

- Parents (domicile, travail)
- Médecin traitant
- Service spécialisé hospitalier
- Personnes ou organismes intervenant dans la prise en charge médicale et pédagogique de l'élève
- SAMU

Besoins spécifiques de l'élève

- Accessibilité des locaux scolaires, restauration, sanitaires
- Mobilier adapté (sièges, tables...)
- Temps pour prises de médicaments ou autres soins

Prise en charge complémentaire (médicale ou pédagogique) de l'enfant

- Type de cette prise en charge
- Coordonnées des personnes ou organismes concernés
- Fréquence et horaires des interventions
- Lieu d'intervention (intra ou extrascolaire)

Aménagements particuliers dans le cadre de l'école ou de l'établissement scolaire

- Soins particuliers éventuellement assurés par le service de promotion de la santé en accord avec le médecin traitant
 - Traitement médical (prise de médicaments par voie orale ou inhalée) en application de l'ordonnance précisant la marche à suivre et sur demande écrite des parents
 - Régime alimentaire
 - Protocole d'intervention en cas d'urgence signée par le médecin traitant et précisant :
 - les signes d'appel
 - les mesures à prendre
 - les informations à fournir au médecin d'urgence
- Ces ordonnances et les médicaments spécifiques seront remis :
- pour le premier degré, au directeur de l'école ou à l'enseignant
 - pour le second degré, à l'infirmière ou à un membre de l'équipe éducative lorsqu'il n'y a pas d'infirmière en résidence

Aménagements spécifiques à prévoir dans le cadre :

- de l'enseignement de l'éducation physique et sportive
- des transports scolaires
- des classes transplantées
- des déplacements scolaires en dehors de l'école

Aménagements spécifiques à prévoir dans le domaine pédagogique

Toutes informations pouvant être utiles à la prise en charge de l'enfant seront jointes au présent document ; éventuellement celles qui relèveraient du secret médical seront placées sous pli cacheté. Ce document sera signé par la famille, le directeur d'école ou le chef d'établissement et le médecin de l'Education nationale.

Fig. n°11 : Projet d'accueil individualisé

1-3 Prise de médicaments à l'école

"Il paraît souhaitable que, pour ces enfants, l'école porte son concours aux patients pour l'exécution des ordonnances médicales prescrivant un traitement par voie orale ou pulmonaire. C'est dans un climat d'échange et de confiance que les enseignants peuvent eux-mêmes donner, lorsque les familles le demandent et sur prescription de leur médecin, des médicaments à ces enfants en cours de traitement". Circulaire n° 92-194 du 29 juin 1992.

L'enfant, pour la délivrance de son traitement, doit être conscient du soutien personnalisé, en cas de besoin, de l'infirmière scolaire et/ou de ses professeurs, qui suivront scrupuleusement les consignes de la famille et du médecin.

A son entrée à l'école, l'élève, en principe, confie son traitement au service de soins scolaires. Exception est faite dans la médication de l'asthme, où il est préférable que l'adolescent détienne sur lui son bronchodilatateur pour parer à une probable crise (34,36).

1-4 Les soins d'urgence

"Lorsque la maladie évolue par crise ou par accès, il sera établi dès la demande d'accueil, un protocole d'intervention décrivant : les signes d'appel, les symptômes visibles, les mesures à prendre pour assurer la mise en sécurité de l'enfant, les médecins à joindre, les permanences téléphoniques accessibles et les éléments d'information à fournir aux services d'urgence pour une compréhension efficace du problème". Circulaire 93-248 du 22 juillet 1993.

Ce protocole est signé par le médecin et est inclus dans le projet d'accueil individualisé (34,36).

1-5 Les aménagements pédagogiques

"D'une manière générale, dans le domaine pédagogique, un élève atteint de trouble de la santé devra être considéré de la même manière que ses camarades en bonne santé. C'est là l'objectif central du processus d'intégration" (34).

"Cependant, chaque fois que les difficultés de santé spécifiques d'un enfant ou d'un adolescent contraindront l'enseignant à dispenser l'élève de telle ou telle séquence pédagogique, il sera nécessaire de trouver, avec l'aide de l'équipe éducative, le dispositif qui permettra de faire bénéficier ce dernier de toutes les compensations nécessaires" (34).

Tous ces textes sont malheureusement trop souvent ignorés du milieu scolaire (surtout des enseignants). Ils demeurent cependant capitaux pour la compréhension d'une nécessité de collaboration entre médecins, professeurs, infirmières, administration et famille, face à la maladie asthmatique.

De là se dessine l'obligation de l'éducation nationale, d'être au service de ces enfants. Elle favorise leur intégration, leur bien-être et évidemment batit leur éducation individuelle et collective : elle participe à l'apprentissage de la vie.

L'enfant à l'école est donc sous responsabilité de l'état et par conséquent de ses membres représentatifs (36).

2- ROLE DE L'INFIRMIERE

L'infirmière scolaire est le premier recours médical dont dispose l'enfant à l'école. Sa formation et son statut la désignent comme le premier responsable de la prise en charge de l'élève "malade".

Dictés par le code de déontologie et par des principes législatifs stricts, l'infirmière scolaire se doit de respecter tous ses engagements. Cependant son activité peut dépasser au quotidien l'entendement légal. Interviennent alors des notions de diagnostic infirmier, d'urgence médicale (comme la crise d'asthme), de responsabilité propre, référant aux connaissances complètes et aux capacités de chacune. Mais peut-elle agir seule ? Quelle relation a-t-elle avec le médecin ? Quelle est sa responsabilité au sein de l'établissement et vis-à-vis de l'élève ? (37)

2-1 Legislation infirmière (37)

Une législation médicale et éthique dicte aux infirmières leurs devoirs et engagements vis-à-vis du patient et de l'être humain en général. Elle détermine ses possibilités d'intervention ainsi que ses limites d'actes médicaux et ses responsabilités.

Nous avons recensé ci-après quelques paragraphes intéressants applicables au travail d'infirmière scolaire (annexes A1 et A2) (37).

En résumé, la fonction de l'infirmière d'établissement scolaire se décompose en :

→ l'accueil : l'infirmière reçoit les élèves, quels que soient les motifs, dès lors qu'il existe une incidence médicale, et, si besoin, prévient les services médicaux plus compétents.

→ les traitements : elle se doit de dispenser les soins et les traitements médicaux aux élèves de l'établissement, internes ou externes, chaque fois que ces traitements ou soins ne peuvent être assurés par la famille ou que cela est nécessaire.

Ces soins sont donnés suivant les prescriptions du médecin ou, le cas échéant, de sa propre initiative, selon les règles inhérentes à l'exercice de sa profession.

De plus, elle assure la garde et l'utilisation des produits pharmaceutiques d'usage courant et de ceux prescrits aux élèves par le médecin de famille.

→ le dépistage : lorsque les moyens de l'établissement le permettent l'infirmière peut assurer les missions dévolues au service de santé scolaire (dépistage de l'asthme, problème de drogue, information sanitaire, maltraitance...).

→ les fonctions administratives : elle tient à jour le registre d'infirmierie, les dossiers médicaux, les fiches annuelles de renseignements remplies par les familles, les autorisations de traitement. En accord avec le chef d'établissement, elle assure le suivi médical nécessité par l'état de santé des élèves, par liaison avec le médecin traitant ou autres services spécialisés (CHU, médecin scolaire...).

→ sécurité - urgences : elle doit évaluer le degré de gravité du cas et donner les premiers soins d'urgence à tous les élèves. Sa responsabilité professionnelle est engagée par la décision d'intervention ou de non intervention qu'elle est amenée à prendre. Elle doit faire appel immédiatement au médecin de l'établissement ou au service d'hospitalisation, puis avertir le chef d'établissement et veiller à ce que la famille de l'intéressé soit prévenue dans tous les cas (37).

2-2 Détention de médicaments (37,38)

La mise à disposition de médicaments en milieu scolaire est somme toute très limitée. En effet, les services de médecine scolaire n'assurent pas de prise en charge thérapeutique propre : le médecin scolaire ne soigne pas et les infirmières ne disposent pas de médicaments spécifiques au traitement de l'asthme dans la pharmacie. Seuls les médicaments prescrits par le médecin traitant et fournis par la famille sont utilisés en cas de crise d'asthme.

De plus, un grand nombre d'entre elles travaille sur plusieurs établissements scolaires, par aménagement de différents temps partiels.

La gestion médicamenteuse de chaque collège (ou lycée) devient quasi impossible, ou pour le moins difficile et restreinte ; l'infirmière se contente d'une médication primaire. Une majorité d'infirmières est contrainte, alors, de s'organiser une propre pharmacie ou "trousse d'urgence", leur permettant opportunément de subvenir aux soins d'urgence comme peut l'être la crise d'asthme ; et ce grâce à la détention dans leur trousse de bronchodilatateurs comme les β_2 stimulants.

2-3 Conduite à tenir (38,39)

2-3-1 L'enfant en crise (39)

L'infirmière est le premier recours médical proposé à l'enfant en milieu scolaire. Son savoir théorique et pratique doit lui permettre de prodiguer les soins utiles et indispensables à l'élève en crise.

Cette crise d'asthme est toujours un facteur d'inquiétude, d'angoisse, même chez le sujet sensibilisé régulièrement. L'objectif initial de l'infirmière est d'essayer de calmer et de rassurer l'enfant, puis si possible de l'isoler, à l'infirmerie de préférence. Tout stress extérieur, regard, bruit ou affolement, ne peuvent qu'accentuer le risque d'aggravation du spasme. L'infirmière entame ensuite une conversation apaisante avec l'enfant tout en l'installant progressivement de manière à dégager ses voies respiratoires. Une position assise ou demi-assise (avec la tête relevée) reste la meilleure des solutions.

L'infirmière évalue également les risques environnementaux comme la présence de poussière et pollen et doit dès que possible aérer le local concerné. Dès lors elle s'intéresse aux constantes biologiques tels que le pouls, la tension artérielle et la fréquence respiratoire, qu'elle note précisément. Si elle est en possession d'un débit-mètre de pointe, elle détermine par trois mesures successives le volume expiratoire de l'enfant. Tous ces paramètres l'aident à appréhender le degré de gravité de la crise.

*** asthmatique connu (38)**

L'infirmière qui a pris connaissance du malade devrait théoriquement savoir si celui-ci est asthmatique connu ou non. Si la maladie existait, elle doit se référer au dossier médical comprenant les indications ordonnées par les parents ou le certificat établi par le médecin et adressé en début d'année. Elle respecte alors scrupuleusement la prescription.

En l'absence de tout document, l'interrogatoire de l'élève lui permet de savoir s'il détient sur lui un traitement antiasthmatique. Dans ce cas, elle lui donne son ou ses médicaments, étant bien entendu qu'elle doit maîtriser tout fonctionnement d'aérosol, chambre d'inhalation, voie veineuse et autres.

*** asthmatique non connu**

Si rien n'est spécifié, le premier réflexe thérapeutique est l'administration d'un β_2 stimulant qui facilitera la bronchodilatation. Si nécessaire, dans le cas où la crise ne cesse pas, elle téléphone au médecin de garde, ou au CHU ou au médecin traitant, qui dictera alors les soins à prodiguer en attendant son arrivée.

Toute délivrance médicamenteuse est suivie d'une surveillance clinique et biologique. Elle reprend ainsi les constantes de l'enfant et détermine à nouveau son débit expiratoire de pointe au bout des 5 puis 10 minutes suivant la prise du médicament (39).

Administrativement, elle doit détailler les soins donnés au patient sur son registre d'infirmierie. Elle signale ensuite à l'administration qu'un enfant est malade et prévient dès que possible les parents de celui-ci.

2-3-2 En dehors des crises

En pratique thérapeutique, si l'asthme est connu, l'infirmière est limitée essentiellement au contrôle de l'observance du traitement. Mais son rôle en réalité est bien plus déterminant, notamment dans la compréhension de la maladie. L'infirmière est le relai essentiel de la prévention et de l'information sur l'asthme en milieu scolaire ; ce, auprès des élèves comme avec le personnel des établissements. Elle doit introduire un état d'esprit positif sur les problèmes de souffle en favorisant par exemple la pratique sportive.

Dans le cas d'asthme d'effort, elle explique à l'enfant qu'il s'agit bien d'un asthme dont l'exercice n'est qu'un facteur déclenchant. Elle lui explique l'intérêt d'un traitement de fond, l'efficacité du traitement préventif et les facteurs de risque. Enfin elle assure les liaisons avec le médecin traitant, la famille et le médecin de l'éducation nationale, pour le suivi médical du patient (39).

Remarque : en accord avec la famille, le secret médical lié à la maladie de l'élève peut être partagé avec le chef d'établissement, l'infirmière et l'enseignant, et ce dans l'intérêt de l'élève.

3- ROLE DU PROFESSEUR D'EPS

3-1 Problèmes posés par l'asthme (40)

Se pose d'une part le problème du secret médical dans la transmission d'information entre le médecin et le professeur d'EPS. A la demande de la famille, et/ou par décision professionnelle, le médecin traitant s'engage parfois à ne rien dévoiler au corps enseignant sur la maladie de l'enfant.

Cependant la pratique sportive ne doit pas lui être interdite et ceci, dans son propre intérêt physique comme psychologique. Le médecin fournit alors à l'enseignant un certificat médical l'informant de la maladie de l'élève et des activités à éviter. En théorie, un certificat de dispense de sport ne peut être délivré à un enfant asthmatique de façon définitive. Cette dispense se justifie de façon temporaire avec un certificat d'inaptitude partielle suivant l'évolution de son asthme.

D'autre part, si l'asthme est une pathologie angoissante pour l'élève, elle l'est tout autant pour l'enseignant. L'obligation institutionnelle d'accueillir en EPS la totalité des élèves prévoit de leur offrir des activités adaptées à leurs possibilités.

Circulaire du 22 juillet 1993 : "permettre la réussite scolaire et l'intégration sociale et professionnelle des enfants et adolescents atteints de troubles de la santé, en favorisant leur scolarité grâce à certains aménagements.

Les orientations spécifiques du cours d'EPS facilitent ainsi la relation professeur-élève ; chacun d'eux se rassurant par ses méthodes quant au risque de survenue d'APE.

3-2 Détention et délivrance de médicaments (35,40)

L'enseignant a le devoir de vérifier que l'élève asthmatique connu possède son traitement préventif sur lui. Il doit motiver cette prise préventive en lui expliquant son efficacité dans la gestion de son asthme.

A la demande de l'élève et indirectement de la famille, le professeur d'EPS peut garder le(s) médicament(s) durant la séance de sport. Il restitue alors le traitement à l'enfant en fin de cours.

En cas de crise, la loi prévoit que l'enseignant, en accord avec la famille et suivant la prescription médicale, puisse délivrer le médicament nécessaire (circulaire n°92-194 du 29 juin 1992 ; cf 1-2), et ce, si l'enfant lui-même ne peut se l'administrer.

D'autre part, selon cette même circulaire, "s'agissant des problèmes de responsabilité qui peuvent se poser dans ce domaine, l'enseignant bénéficiera, en espèce ou sous réserve de l'appréciation souveraine des tribunaux, du régime particulier de substitution de responsabilité prévu par l'article 2 de la loi du 5 avril 1937, qui dispose que dans tous les cas où la responsabilité des membres de l'enseignement public est engagée à la suite ou à l'occasion d'un fait dommageable connu, soit par les enfants ou jeunes gens dans les mêmes conditions, la responsabilité de l'état sera substituée à celle desdits membres de l'enseignement qui ne pourra jamais être mise en cause devant les tribunaux civils par la victime ou ses représentants".

En aucun cas l'enseignant ne doit autoriser le prêt d'un médicament, en général un bronchodilatateur β_2 -stimulant, d'un enfant à l'autre ou faciliter cette démarche.

S'il détecte un début de crise, il en réfère immédiatement au personnel médical ou au chef d'établissement qui prendra les décisions opportunes.

3-3 Comportement face à la crise (35,40)

L'enseignant est informé en début d'année par certificat médical du médecin, l'infirmière scolaire ou la famille elle-même de l'existence d'un asthme chez tel ou tel enfant. Cette sensibilisation le prépare déjà à une éventuelle confrontation à l'APE durant ses cours.

Le principal risque est de juger l'adolescent comme capable de s'autogérer médicalement et d'appréhender ses capacités physiques maximales, ce qui n'est pas toujours le cas. En effet, l'enfant peut oublier son traitement au domicile, ne pas le prendre à l'instant idéal, ou même exagérer sa pratique sportive par passion ou par contrainte de résultat scolaire.

Ainsi, lorsque le professeur détecte les prémices ou l'état de crise d'asthme, toux sifflante et/ou gêne respiratoire et/ou dyspnée, il impose dans un premier temps l'arrêt immédiat de l'activité. Il rassure ensuite l'enfant et se rassure lui-même en raison du caractère angoissant de l'asthme.

Ses premiers gestes sont d'isoler l'adolescent, l'asseoir voire l'allonger la tête légèrement relevée. Il lui libère ainsi les voies respiratoires et doit aérer son environnement. Il lui conseille l'administration de son traitement et fait prévenir l'infirmière scolaire ou le chef d'établissement.

Si l'enfant est asthmatique non connu, il envoie spontanément une personne avertir cette infirmière et reste auprès du malade pour le calmer.

4- ASTHME ET SPORT

Bien des gens pensent qu'une insuffisance respiratoire, même banale, ou d'autant plus lorsqu'il s'agit de l'asthme, est systématiquement incompatible avec la pratique sportive. Or, c'est une appréciation diamétralement opposée qui permettra l'évolution vers l'acceptation et la "guérison" de cette maladie.

Pour l'anecdote, 10% des athlètes sélectionnés pour les J.O. de Los Angeles étaient asthmatiques et qu'à eux seuls ils ont obtenu 15% des médailles attribuées.

4-1 L'activité sportive

Le sport est aujourd'hui certainement la meilleure arme d'intégration. Il offre aux pratiquants la possibilité de se dépenser, de s'épanouir physiquement. C'est une source de plaisir et d'équilibre développant une satisfaction individuelle et surtout collective.

Malheureusement l'inquiétude de voir se développer un APE peut briser ce rêve. Le sport plus scientifiquement se définit comme un "facteur déclenchant non spécifique d'un asthme préalablement mal contrôlé". L'enfant se ressent subitement limité dans ses activités, différent de ses camarades et voire "anormal". On comprend alors que l'"obligation" du "cours de gym" soit un réel obstacle dans de telles circonstances. En découle un risque d'autoexclusion et d'absentéisme de l'enfant, qui s'éloigne par conséquent de tous les bénéfices que le sport est susceptible de lui fournir.

Le paradoxe du handicap est qu'il faut s'accepter asthmatique pour vouloir pratiquer une activité physique et ainsi progresser. Le sport est devenu une thérapeutique à part entière de cette maladie.

4-2 Quels sports pour l'asthmatique (17,40)

Si l'idée directrice est "oui à la pratique de tous les sports", il faut convenir que certaines activités sont plus asthmogènes que d'autres.

Classification des différents sports :

Sports d'endurance	sports mixtes	sports de résistance	sports de loisirs
cross	sports collectifs	sprint	badminton
cyclisme	squash	escrime	chasse
demi-fond		lancer (javelot, disque, poids)	danse
fond		saut (perche, hauteur, longueur)	équitation
marche sportive		sports de combat	escalade
natation			golf
ski de fond			parapente
surf			patin à glace, à roulettes
			pêche
			planche à voile
			ski alpin, nautique
			tennis de table
			tir à l'arc
			voile

Nous détaillons :

- sports interdits :**
- la plongée sous-marine (avec bouteille). Cette interdiction est due à la difficulté d'intervention lors d'une crise d'asthme,
 - l'équitation qui est irritative et allergisante,
 - l'haltérophilie : l'effort est extrêmement violent et responsable d'une surpression bronchique, à risque .

sports à risque : la course est sans aucun doute la cause majeure de survenue d'APE. Une épreuve de demi-fond (800 m - 3000 m), un cross pédestre et toute autre course d'endurance sont fortement asthmogènes.

Nous notons deux raisons principales à cela :

- une respiration buccale spontanée (et inconsciente) annulant toute humidification et réchauffement de l'air inspiré par le nez,
- l'absence de phase précise de récupération.

Les cycles d'endurance, de plus, se déroulent généralement en début d'année scolaire ou durant l'hiver. Ceci prédispose une réalisation de l'activité en air froid et sec (irritation bronchique) ou en brouillard humide (irritant car il retient les polluants).

Globalement tous les sports nécessitant un effort long et soutenu (course, vélo, ski de fond...) sont potentiellement asthmogènes.

sports à conseiller : le mieux adapté est la natation, puisque réalisé en atmosphère humide et chauffée.

Sont également à conseiller tous les sports de plein air comme les sports collectifs qui demandent un effort vif mais court, donc avec des phases récupératrices, l'athlétisme (saut, sprint, lancer), le tennis...

Remarque : attention cependant aux conditions météorologiques et à la présence de pollen au printemps.

Les sports de salle comme la gymnastique, le judo, la lutte, le volley etc., respectent le souffle de l'enfant. L'inconvénient reste cependant l'utilisation de locaux et/ou de matériel (tapis de sol, tatamis) poussiéreux donc allergisants (40).

En résumé, tous les sports violents et/ou d'endurance sont à déconseiller. Il faut savoir de plus adapter son effort à ses capacités physiques, tout en sachant que le meilleur sport est quand même celui que l'on préfère.

4-3 Prévention de l'asthme d'effort (40,41)

4-3-1 Aménagement spécifique théorique

Le professeur d'EPS est un maillon essentiel dans la prise en charge de cette maladie, tant par ses conseils, ses volontés pédagogiques que pour son concours dans l'observance du traitement.

Son premier rôle est d'insister sur le bénéfice d'une médication préventive. Il signifie aux asthmatiques lourds de respecter impérativement leur traitement de fond et aux asthmatiques légers l'utilité de prendre un bronchodilatateur 10 à 15 minutes avant l'effort.

Outre l'aspect thérapeutique, l'enseignant doit lui-même modifier les structures de son cours, afin de s'adapter aux nécessités de l'asthmatique. Il établit quelques aménagements spécifiques tels que des échauffements progressifs, un apprentissage de la respiration à l'effort etc.

Cette étape est fondamentale pour deux raisons :

* il offre à l'enfant la possibilité d'une pratique sportive plus facile. L'élève se sent mieux dans son corps et dans sa tête. Il n'est plus le "marginal" de la classe et communique davantage avec son groupe social. Le risque d'exclusion disparaît.

* l'activité physique est une réelle thérapeutique de l'asthme. Elle assure un développement thoracique plus harmonieux.

Le professeur d'éducation physique doit éviter les sports, les conditions météorologiques et les endroits les plus asthmogènes et ne doit pas contraindre l'enfant asthmatique à dépasser ses limites.

Nous rappellerons que sont déconseillées principalement, mais sans être interdites, les courses d'endurance en air froid et sec.

Une précaution particulière sera de mise quant à la reprise sportive après une maladie infectieuse comme la grippe ou la mononucléose.

4-3-2 Déroulement type d'une séance (40)

Nous prendrons pour exemple la pratique d'une course lors d'un cycle d'endurance

* avant la séance : l'enseignant mesure le souffle de l'enfant à l'aide du débit-mètre de pointe. Ceci lui permet de déceler une éventuelle obstruction bronchique et d'anticiper sur la thérapie utile et préventive. Il vérifie que l'enfant asthmatique connu possède son médicament sur lui et insiste sur son administration 15 minutes avant l'effort.

* durant la séance : la clef pour une prévention efficace d'APE est l'échauffement. Il est de préférence séquentiel, autrement dit composé d'arrêts fréquents sur des durées de courses courtes. Il se déroule dans un endroit abrité et chauffé.

le début de séance est toujours progressif, avec des exercices dont le but est une maîtrise de l'allure. Il prépare ainsi l'enfant et notamment l'enfant asthmatique à un allongement très régulier de la durée de sa course, donc de son effort.

Techniquement, l'enseignant insiste sur l'inspiration nasale qui humidifie, réchauffe et "dépoussière" l'air et sur l'expiration buccale. Parfois l'élève sera même autorisé à courir avec un foulard sur le nez, qui permettra le réchauffement de l'air inspiré.

* après la séance : il est important que l'enseignant se renseigne sur l'apparition éventuelle de crises nocturnes, les jours suivant l'activité physique.

CHAPITRE III

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE

1- BASES DE L'ENQUETE

Notre travail fait partie d'une enquête épidémiologique dont l'intitulé est le suivant :

"Prévalence de l'asthme d'effort dans les collèges des établissements du département de la Haute-Vienne. Aspects épidémiologiques et applications pratiques dans le domaine de la prévention et de l'éducation".

Cette étude est réalisée conjointement par les services de pathologie respiratoire, d'exploration fonctionnelle respiratoire et d'information médicale du CHRU Dupuytren de LIMOGES, sous la direction générale du Professeur A. VERGNENEGRE, Pneumologue et Professeur de Santé Publique. Le coordonnateur est le Docteur M.T. ANTONINI, service d'EFR du CHRU de LIMOGES.

Cette enquête a reçu l'accord du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie ainsi que celui du comité consultatif de protection des personnes dans la recherche biomédicale (C.C.P.P.R.B.), présidé par le Professeur BONNET-BLANC, Dermatologue au CHRU de LIMOGES.

Enfin une subvention du Comité National de Lutte contre les Maladies Respiratoires et la Tuberculose a été obtenue pour sa réalisation pratique.

2- PROTOCOLE GENERAL

Les objectifs de ce travail sont :

- d'une part d'évaluer la prévalence de l'asthme induit par l'exercice dans les collèges du département de la Haute-Vienne,
- d'autre part d'analyser la perception et la connaissance de cette pathologie par les professeurs d'éducation physique et sportive et les infirmières scolaires.

Cette étude a été réalisée du 1er février 1998 au 11 avril 1998.

Un sondage en grappe, effectué sur la totalité des classes de 6ème du département de la Haute-Vienne, a permis de dénombrier les enfants à tester. Ainsi 789 enfants, soit 33 classes, seront inclus dans cette enquête.

La méthode comporte deux volets :

➔ pour les enfants : réalisation d'une course libre de 6 minutes avec évaluation de la fonction respiratoire à l'aide d'un débit-mètre de pointe (DEP). Les enfants dont le DEP diminue d'au moins 15%, par rapport au DEP de base, après la course sont considérés comme présentant un asthme d'effort.

➔ pour les professeurs d'EPS et les infirmières scolaires : un questionnaire leur est distribué de manière à évaluer leur connaissance sur l'asthme et le bronchospasme d'effort.

Cette étude a nécessité la participation de 6 enquêteurs (4 médecins et 2 pharmaciens) : ancien stagiaire de l'AHU dans le service de pathologie respiratoire, nous avons eu la chance d'en faire partie.

3- ENQUETES AUPRES DES INFIRMIERES ET PROFESSEURS

D'EPS

Sous le couvert de l'Inspecteur d'Académie et des proviseurs des collèges, un courrier est envoyé aux professeurs d'éducation physique et sportive et aux infirmières scolaires.

Le déroulement de l'enquête y est expliqué et il leur est demandé de bien vouloir répondre à un questionnaire spécifique pour chaque catégorie.

3-1 Mise en forme des questionnaires (42)

La rédaction des questionnaires est naturellement commandée par la nature des informations à recueillir. Un certain nombre de règles relatives à la longueur ainsi qu'à la structure de celui-ci doivent être respectées.

➔ la longueur détermine en grande partie l'objectivité des réponses. Un questionnaire trop court est bien souvent sans intérêt pour l'enquêteur, mais un questionnaire trop long, augmente l'imprécision des réponses. Nous avons donc défini avec justesse ce que nous recherchons afin de

pouvoir éliminer toutes les questions ne concourant pas à la réalisation de notre objectif. Pour cela, nous précisons à chaque question la nature des renseignements attendus afin de nous assurer qu'elle ne fait pas double emploi ou qu'elle n'est pas simplement inutile.

→ l'ordre des questions est tout aussi déterminant car il peut influencer sur les résultats obtenus.

Les questions sont regroupées par centres d'intérêts, dans un ordre logique, dont l'objectif est une meilleure appréciation des connaissances de chacun des interrogés.

→ la nature des questions doit être préalablement établie. L'enquête doit se composer de critères simples mais précis auxquels il doit être facile de répondre. Nous avons essayé de respecter une certaine homogénéité entre les 2 questionnaires.

Nous détaillons :

*** des questions ouvertes**

Elles laissent à la personne interrogée toute liberté quant à la forme et à la longueur de sa réponse.

ex : question 11 : quels sont les mécanismes en cause de la maladie asthmatique ?

ex : question 13 : quels sont les aménagements spécifiques pour votre enseignement ?

*** des questions fermées**

Ce sont celles pour lesquelles il n'existe qu'un très petit nombre de réponses possibles, qui peuvent toutes être prévues.

ex : question 9 : l'enfant asthmatique perçoit-il spontanément les modifications pathologiques de ses bronches ?

ex : question 11 : connaissez-vous les sports pouvant entraîner de l'asthme ?

oui non NSP

Citez un exemple

*** des questions préformées ou à choix multiples**

Nous appelons ainsi des questions auxquelles le nombre de réponses possibles n'est pas limité, mais pour lesquelles nous imposons un choix limité de réponses aux personnes interrogées.

ex : question 8 : détenez-vous des bronchodilatateurs ?

- | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non | |
| provenant de l'enfant | | <input type="checkbox"/> |
| appartenant à l'infirmierie | | <input type="checkbox"/> |
| trousse d'urgence (infirmière itinérante) | | <input type="checkbox"/> |

ex : question 9 : pensez-vous que l'asthme soit dû :

- | | |
|--|--------------------------|
| à un dérèglement psychique | <input type="checkbox"/> |
| à de l'allergie | <input type="checkbox"/> |
| à de l'allergie et à un dérèglement psychique | <input type="checkbox"/> |
| à d'autres facteurs associés à l'un des précédents | <input type="checkbox"/> |

Au total : les questionnaires (annexes B et C) comportent deux groupes de questions : elles interrogent sur le vécu de l'asthme et la connaissance de cette pathologie. Elles sont ouvertes, fermées et préformées.

3-2 Distribution des questionnaires

* pour les infirmières scolaires, le questionnaire leur a été remis lors d'une réunion explicative, préalable à l'enquête.

Elles ont donc répondu seules, laissant ainsi libre cours à leur interprétation de chacune des questions. Cette méthode pourra permettre de critiquer certains résultats.

* les professeurs d'EPS, eux, ont reçu le questionnaire au début de chaque séance de dépistage du bronchospasme d'effort, sur le terrain. Ils y ont répondu seuls, mais la présence des enquêteurs

médecins et pharmaciens a suscité parfois l'apport de précisions pour la compréhension de certaines questions.

4- LES RESULTATS

4-1 Infirmières scolaires

L'enquête s'est répartie sur 22 établissements scolaires de grandes ou moyennes villes et de communes rurales de la Haute-Vienne. Si une infirmière est affectée pour chaque collège, certaines évoluent sur 2 établissements différents. Dans ce cas, l'infirmière remplit un questionnaire par collège dont les réponses seront cumulées pour l'analyse.

Ainsi seules 17 infirmières sont concernées.

Le taux de réponses a été très satisfaisant puisqu'elles ont toutes répondu à l'enquête (100%).

Seul un questionnaire est resté vierge, concernant la partie "connaissance de l'asthme". Il est à remarquer également que, comme dans toute enquête, quelques questions sont restées sans réponse.

	Moyenne (minimum-maximum)	Réponse
Nombre de jours de travail dans le mois par établissement	6 (1 - 16)	17

Tableau I : disponibilité de chaque infirmière

Nous notons que sur les 17 infirmières interrogées, 5 seulement, soit 29%, travaillent à temps plein dans leur collège ; 71% sont à temps partiel, ce qui peut avoir une incidence directe sur une bonne prise en charge de l'asthme à l'école ; la présence moyenne de chacune est de 6 jours par mois dans l'établissement, avec un minimum d'1 jour par mois pour l'une d'entre elles (Tableau I) !

Ces infirmières sont âgées de 35 à 45 ans.

4-1-1 Réponses concernant le vécu de l'asthme

Nous constatons que chaque infirmière prend en charge en moyenne 4 classes de 6^e par établissement pour un nombre total d'élèves de 116, soit 29 élèves par classe (Tableau II).

Si ces résultats paraissent corrects, il semblerait que la question 3 ne fut pas toujours bien interprétée ; certaines réponses dévoilant 50 élèves par classe, ce qui est impossible.

Les infirmières permettent de répertorier 103 enfants asthmatiques, âgés de 10 à 14 ans (moyenne 12 ans) ; ce qui signifie qu'elles ont en charge, chacune, 6 asthmatiques connus.

La prévalence calculée $\frac{\text{totalité d'asthmatiques connus en 6}^e}{\text{totalité d'élèves de 6}^e \text{ pris en charge}}$ est de 5,9%

Elles révèlent, de plus, que seulement 6% de ces asthmatiques sont dispensés d'activités sportives, les autres participant régulièrement aux cours d'éducation physique, sous couvert ou non d'un traitement thérapeutique.

3 infirmières soit 18%, d'autre part, ont assisté à une crise lors du dernier mois et déclarent au total 5 manifestations ; ceci implique que 82% n'ont pas été confrontées récemment à cette pathologie.

L'étude sur les six derniers mois précise que 18% également d'entre elles sont intervenues pour 4 crises, unique-ment, d'APE (Tableau II).

	Moyenne (minimum - maximum)	Réponses	Totalité
Q1 Nombre de classes de 6 ^e par établissement	4 (1 - 7)	16	-
Q2 Nombre total d'élèves de 6 ^e	116 (35 - 252)	15	1733
Q3 Nombre d'asthmatiques connus en 6 ^e	6 (0 - 12)	17	103 (5,9%)
Q4 Nombre d'enfants de 6 ^e dispensés de sport pour asthme	0,4 (0 - 3)	17	6 (6%)
Q5 Manifestations cliniques lors du dernier mois en 6 ^e	0,3 (0 - 2)	17 (82% sont non concernées)	5
Q6 Manifestations cliniques post-exercice au cours des 6 derniers mois :			
- pendant le cours d'EPS	0,1 (0 - 1)	17 (17% concernées)	3
- en dehors du cours d'EPS	0,05 (0 - 1)		1

Tableau II : vécu de l'asthme par les infirmières scolaires (1ère partie)

			Oui	Non	Réponses
Q7 Information du problème médical de l'enfant	par famille	11 (79%)	14 (82%)	3 (18%)	17
	par enfant	8 (57%)			
	par certificat médical	3 (21%)			
	autres	2 (15%) - professeur d'EPS - dossier médical			
Q8 Détection de bronchodilatateurs	provenant de l'enfant	12 (71%)	17 (100%)	0 (0%)	17
	appartenant à l'infirmier	11 (65%)			
	trousse d'urgence	11 (65%)			

Tableau III : vécu de l'asthme par les infirmières scolaires (2ème partie)

Il s'avère que 82% des infirmières interrogées sont sensibilisées sur la maladie de l'enfant. A l'inverse, 18% n'ont reçu aucune information sur cette pathologie et en ignorent l'existence.

Leur principale source d'information demeure la famille (79% des cas) qui n'hésite pas, par crainte et volonté thérapeutique, à prévenir le personnel scolaire de l'asthme de leur enfant.

Cependant, seulement 57% des élèves osent se confier à l'infirmière.

Enfin, il est à déplorer que 21% des infirmières, uniquement, sont averties par certificat médical du médecin traitant.

Si leur sensibilisation est parfois hésitante, 100% des infirmières, en revanche, peuvent parer à la crise, grâce à la détention d'un bronchodilatateur.

Les résultats sont sensiblement homogènes puisque 71% de ces médicaments proviennent de l'enfant et 65% appartiennent à l'infirmière ou composent la trousse d'urgence des infirmières itinérantes (Tableau III).

4-1-2 Réponses concernant la connaissance de l'asthme

	Oui	Non	Réponses
Q9 L'enfant perçoit spontanément les modifications pathologiques de ses bronches	13 (81%)	3 (19%)	16
Q10 L'enfant a une fonction respiratoire normale	14 (87,5%)	2 (12,5%)	16
Q12 L'enfant peut pratiquer le sport à l'école	16 (100%)	0	16
Q13 Connaissez-vous les mesures préventives pour empêcher l'APE ?	16 (100%)	0	16
Q14 Information suffisante	6 (40%)	9 (60%)	15

Tableau IV : connaissance de l'asthme par les infirmières scolaires

16 infirmières sur 17 ont répondu à cette partie soit 94%, ce qui est un excellent taux de réponse.

Cette partie est destinée à l'évaluation du savoir de chaque infirmière sur la maladie asthmatique (tableau IV) : mieux elle sera comprise et mieux elle sera appréhendée et soignée.

81% pensent que l'enfant perçoit spontanément les modifications pathologiques de ses bronches. Une très nette minorité est convaincue de l'inverse (18%).

Dans un même élan, la plupart, 87%, s'accorde à dire qu'il peut présenter une fonction respiratoire normale.

A la question ouverte "quels sont les mécanismes en cause de la maladie asthmatique", les réponses recensées sont les suivantes :

- bronchoconstriction	14 citations	
- hypersécrétion de mucus	8 citations	
- œdème	5 citations] 8
- inflammation	3 citations	

dont :

- bronchoconstriction + hypersécrétion	8 citations	
- bronchoconstriction + œdème	5 citations] 10
- bronchoconstriction + inflammation	3 citations	
- bronchoconstriction + œdème + inflammation	2 citations	
- bronchoconstriction + œdème + hypersécrétion	1 citation	

Si la bronchoconstriction est reconnue comme un élément essentiel de la maladie asthmatique (87%), l'œdème ou inflammation (50%) et l'hypersécrétion (50%) ne sont cités que par la moitié de l'effectif.

Nous remarquons également que trois mécanismes principaux ne sont associés qu'une seule fois.

D'autres sont cités : une dyspnée expiratoire, les sibilants et même une perturbation des échanges gazeux, ce qui révèle une confusion entre mécanismes physiopathologiques et signes cliniques.

Enfin une réponse mentionne l'anxiété, qui se rattache davantage à une étiologie possible de la crise d'asthme.

En ce qui concerne l'asthme et le sport à l'école, les résultats sont éloquentes puisque toutes les infirmières (100%) sont unanimes pour un "oui" à la pratique sportive chez l'enfant asthmatique.

De même, 100% affirment connaître les mesures préventives de l'APE.

Nous référençons :	citations
- traitement préventif par bronchodilatateur 10 ou 15 minutes avant l'effort	11
→ si prescription médicale	2
- éviction de poussières et d'allergènes	7
- éviter le froid sec	6
- éviter la chaleur humide	3
- éviter le brouillard	1
- éviter le stress, l'anxiété	1
- traiter les surinfections bronchiques	1

L'administration d'un bronchodilatateur 15 minutes avant l'effort est la meilleure réponse (81%). Nous notons simplement que le traitement préventif par l'infirmière se résume au bronchodilatateur et qu'aucune fois les cromones ne sont citées.

Elles suggèrent aussi l'éviction de facteurs déclenchants tels que allergènes (43%), froid sec (37%), brouillard (6%), stress (6%). Mais la responsabilité de la chaleur humide (18%) et des surinfections bronchiques (6%) est discutable.

Enfin 2 remarques seulement, portent sur l'efficacité d'un échauffement progressif et d'exercices respiratoires adaptables à l'effort.

Quand il s'agit de savoir si l'information sur la maladie asthmatique est suffisante, nous constatons qu'une majorité d'infirmières (60%) sont demandeuses d'informations complémentaires, alors que 40% se satisfont de leur acquis.

Les deux dernières questions tentent de cerner la prise en charge de l'enfant en crise, à l'école.

* la question 15 renseigne sur l'attitude proprement dite de l'infirmière scolaire face à la crise.

Les résultats sont globalement précis et cohérents :

	citations
- rassurer l'enfant	15
- l'asscoir	11
- l'isoler au calme	7
- prendre ses constantes biologiques (tension, pouls, respiration, gêne, couleur)	8
dont 4 avec une surveillance accrue après administration du traitement	

* la question 16, elle, évoque les procédures administratives et médicales à mettre en place ou utiles lors d'une crise d'asthme et en l'absence de l'infirmière scolaire.

Nous détaillons :

	citations
- prévenir la famille	13
- prévenir les secours	5
⇒ selon l'évolution	3
] 8
- présence d'une secouriste lingère	6
- prise en charge par le Principal du collège ou le conseiller principal d'éducation	5
- l'enfant se traite lui-même	4
- administration d'un traitement si prescription	6
- se renseigner sur un asthme connu	4
- calmer, rassurer l'enfant	4
- informer le professeur d'EPS	1
- éviter les cours d'EPS lors de conditions hygrométriques défavorables	1

81% des interrogées suggèrent de prévenir immédiatement la famille. 31% pensent qu'il faut avertir les secours (médecin traitant ou CHU) selon l'évolution de l'asthme et 37% de façon systématique.

37% également envisagent l'administration d'un traitement s'il existe une prescription médicale, alors que pour 25% les enfants doivent gérer eux-mêmes leur crise.

La présence d'une secouriste lingère (37%) ou des responsables pédagogiques (31%) est exigée pour 68% des infirmières. 22% conseillent de rassurer l'enfant et de vérifier l'existence antérieure de ses pathologies.

Enfin 6% proposent d'en informer le professeur de sport et préconisent l'éviction d'activités sportives lors de conditions météorologiques défavorables.

4-2 Professeurs d'EPS

4-2-1 Réponses concernant le vécu de l'asthme

L'enquête a concerné 33 professeurs d'EPS. Si quelques questions n'ont reçu aucune réponse, tous les questionnaires nous ont été remis : le taux de réponse est de 100%.

L'âge moyen des professeurs est environ de 45 ans.

	Moyenne (minimum - maximum)	Réponses	Totalité
Q1 Nombre de classes de 6 ^e prises en charge dans établissement	3 (1 - 7)	33	-
Q2 Nombre total d'élèves de 6 ^e	74 (24 - 175)	31	2275
Q3 Nombre d'asthmatiques connus en 6 ^e	3 (0 - 14)	29	93 (4%)
Q4 Nombre d'enfants de 6 ^e dispensés de sport pour asthme	0,2 (0 - 1)	30	5 (5%)
Q5 Nombre de manifestations cliniques pendant les cours :			
- durant le dernier mois			
• en salle	(0 - 1)	31	3
• à l'extérieur	(0 - 2)	31	9
- durant la dernière année			
• en salle	(0 - 5)	29	11
• à l'extérieur	(0 - 6)	29	25
		(86% concernés)	

Tableau V : vécu de l'asthme par les professeurs d'EPS (1^{ère} partie)

L'analyse des réponses démontre qu'en moyenne chaque professeur possède 3 classes à sa charge pour approximativement 74 élèves et qu'il y aurait 3 asthmatiques connus par classe (Tableau V).

Nous pouvons retenir que 86% de ces enseignants sont confrontés à cette pathologie alors que 14% ne connaissent aucun enfant asthmatique.

La prévalence de l'asthme établie par leurs réponses est de 4%.

La grande majorité de ces asthmatiques (95%) n'est pas dispensée de sport, paramètre intéressant dans l'utilité d'une progression physique et donc thérapeutique.

Nous notons également qu'1/4 des crises a été déclaré le dernier mois, lors d'exercice en salle, pour 3/4 à l'extérieur.

L'année précédente, elle, témoigne de 11 crises au total en salle, pour 25 à l'extérieur.

86 % des professeurs d'EPS ont donc assisté récemment à des crises d'asthme au cours de leur enseignement (Tableau 5).

Une part notable d'enseignants étant concernée par l'APE, leur vécu est-il le résultat d'une découverte fortuite de l'asthme ou en connaissaient-ils préalablement l'existence ?

	Oui	Non	Réponses
Q6 Etes-vous informé du problème médical ?	- par la famille : 9 (32%) - par l'enfant : 13 (46%) - par certificat médical : 8 (29%) - autres : 3 (11%) 28 (90%)	3 (10%)	31

Tableau VI : vécu de l'asthme par les professeurs d'EPS (2ème partie)

Nous constatons que la majeure partie des professeurs d'EPS (90%) est informée du problème médical de l'enfant, dont 46% par l'intéressé lui-même (Tableau VI). Respectivement 29% et 32% sont avertis par certificat médical ou par la famille. Trois d'entre eux (11%), en revanche, sont sensibilisés par et grâce à l'infirmière et 10% ignorent totalement cet asthme.

4-2-2 Réponses concernant la connaissance de l'asthme

	Oui	Non	NSP	Réponses
Q7 L'enfant perçoit spontanément les modifications pathologiques de ses bronches	16 (53%)	14 (47%)	0	30
Q8 L'enfant peut avoir une fonction respiratoire normale	22 (69%)	6 (19%)	4 (12%)	32

Tableau VII : connaissance de l'asthme par les professeurs d'EPS (1ère partie)

Les professeurs d'EPS sont assez partagés sur l'éventuelle perception des modifications bronchiques par l'enfant (Tableau VII) : 53% en sont convaincus contre 47% qui répondent le contraire. Cependant ils sont 69% à savoir qu'il peut posséder une fonction respiratoire normale, tandis que 19% avouent l'inverse et 12% ne se prononcent pas.

Q9 Causes de l'asthme	Nombre de citations	Réponses
- dérèglement psychique	5 (16%)	31
- allergie	20 (65%)	
- allergie et dérèglement psychique	16 (52%)	
- autres facteurs associés à l'un des précédents	17 (55%)	

Tableau VIII : connaissance de l'asthme par les professeurs d'EPS (2ème partie)

Sur les 31 réponses recueillies, 16% pensent que l'asthme a une composante psychique et 65% allergique (Tableau VIII). 52% d'ailleurs les associent. Enfin 55% suggèrent que d'autres facteurs tels l'hérédité ou le stress en corrélation avec les précédents favorisent la survenue d'asthme.

	Oui	Non	NSP	Réponses
Q10 Pratique du sport à l'école	33 (100%)	0	0	33
Q11 Connaissez-vous les sports responsables d'asthme ?	25 (78%)	5 (16%)	2 (6%)	32
Q12 Sports d'endurance contre-indiqués	1 (3%)	32 (97%)	0	33
Q13 Aménagement possible de l'enseignement	30 (94%)	2 (6%)	-	32
Q14 Connaissez-vous les mesures préventives de l'APE ?	26 (79%)	7 (21%)	-	33
Q15 Vous renseignez-vous sur l'asthme de l'enfant et sa possibilité de traitement ?	28 (85%)	5 (15%)	-	33
Q16 Information suffisante	3 (10%)	28 (90%)	-	31

Tableau IX : connaissance de l'asthme par les professeurs d'EPS (3ème partie)

Tous les enseignants, sans exception, s'accordent pour accepter la pratique sportive à l'école. Et 78% connaissent déjà les activités mises en cause dans l'APE (Tableau IX).

Les citations sont les suivantes :

course de durée	19
vélo	1
sport en extérieur en période printanière	2
sport en locaux poussiéreux	3
sport collectif	4
plongée	1
natation en milieu chaud et humide	2
tennis - squash	1

59% mentionnent la course d'endurance mais, paradoxalement, 3% seulement la contre-indiquent chez l'enfant asthmatique.

15% font également référence aux problèmes d'allergènes, ce qui est peu quand on sait qu'une majorité envisageait précédemment une composante allergique dans l'asthme.

4 autres professeurs, soit 12% accusent les sports collectifs, notamment football et basketball, alors qu'un enseignant incrimine la plongée. Si elle est formellement interdite, elle l'est davantage pour sa pratique et la difficulté d'intervention en cas de crise que pour sa responsabilité propre dans l'APE.

Enfin deux professeurs sont catégoriques sur le fait qu'aucun sport n'est à l'origine de l'asthme.

Si 97%, donc, autorisent les sports d'endurance, ils semblent bien incapables de nous préciser en revanche quelles activités sont contre-indiquées. 5 réponses uniquement nous ont été fournies dont 4 sous forme d'explication douteuse. Une seule vraie réponse sera considérée : la plongée !

Est-ce un manque de connaissance ? Ou un amalgame avec la question précédente ?

Plus concernés, 90% des interrogés affirment qu'un aménagement pédagogique est possible pour l'enfant asthmatique. Ils proposent :

	citations
- une diminution de la durée de l'effort	12
- une diminution de l' intensité de l'effort	10
- une diminution de la durée et de l'intensité de l'effort	8

	citations
- une gestion autonome de l'enfant avec maîtrise de l'effort, reconnaissance des prodromes, prise d'un traitement préventif	5
- une gestion en coordination enfant-professeur telle le travail respiratoire	5
- une adaptation aux conditions météorologiques	2
- une augmentation du temps de récupération	2
- une approche psychologique	1

2 notions sont essentielles, **durée** et **intensité** d'effort. Elles paraissent acquises pour une majorité d'entre eux, même si 8 professeurs uniquement les associent (24%).

D'autre part 5 citations font référence à une gestion propre par l'enfant de son asthme, alors que 5 autres insistent justement sur le dialogue et la complémentarité du travail professeur-élève.

Au-delà des aménagements spécifiques proposés à l'enfant, il est important pour l'enseignant d'envisager d'autres mesures préventives indispensables pour l'APE. Ainsi 79% prétendent les connaître tandis que 21% n'en savent rien.

L'accent est mis sur l'administration pré-exercice de médicaments. 17 professeurs citent la ventoline (77%) et autres bronchodilatateurs (9%), 1 (5%) le lomudal et 4 (18%) ne précisent pas.

15% d'entre eux ont bien assimilé l'importance d'un échauffement en début de séance, l'adaptation de l'effort et le souci de l'inspiration nasale (1 citation).

4 citations (12%), de plus, font état de l'éviction d'allergènes comme poussière ou pollen, de conditions météorologiques défavorables telles le temps froid et, pour 2 professeurs (6%), l'humidité.

Enfin, pour l'anecdote, un professeur d'EPS préconise une bonne sieste, à n'en pas douter, très régénératrice avant l'effort mais pas nécessairement suffisante.

Si ces mesures sont globalement correctes et les contre-vérités peu nombreuses, 85% des professeurs se soucient de pouvoir traiter rapidement la crise, 90% sont demandeurs de formation ou d'information complémentaire, pour mieux appréhender cette pathologie respiratoire.

A l'opposé, 10% se suffisent à eux-mêmes et 15% ne se renseignent jamais sur la possibilité de traitement de l'enfant en cas d'asthme.

5- DISCUSSION

Cette étude montre que les infirmières scolaires et les professeurs d'EPS sont unanimement concernés par l'asthme, puisque les taux respectifs de réponses aux questionnaires sont très élevés (94% et 100%) et que les réponses sont globalement correctes.

Afin d'obtenir une participation satisfaisante de ces infirmières, l'enquête a volontairement été soumise à l'anonymat de l'interrogé ; cette précaution a permis d'éliminer tout sentiment de jugement si des difficultés pour répondre étaient rencontrées.

Une attention similaire fut préconisée pour les enseignants. Leur questionnaire a été également limité, ne comportant par exemple aucune question technique sur l'organisation de leur cours et ne présument, ainsi, en rien de leur qualité et sérieux professionnels.

Une différence notable est toutefois à observer. Les questionnaires ont été remis aux infirmières, lors d'une réunion préalable, et remplis immédiatement.

Cependant, Madame GOURAUD, infirmière conseillère technique départementale et médiatrice principale, avait pris soin, auparavant, de sensibiliser les différentes infirmières sur les questions d'ordre administratif (questions 1 et 2).

Cette précaution n'a pas été appliquée auprès des enseignants qui ont témoigné de leurs connaissances immédiates, le jour du test.

Or les renseignements recueillis ont une influence directe sur l'estimation de la prévalence des asthmatiques.

5-1 Les infirmières

Les études réalisées en France auprès des infirmières scolaires sur l'asthme, sont quasiment inexistantes. Seul un travail récent réalisé à Marseille (31) nous offre des observations précises, notamment sur les infirmières et le traitement à l'école. Il semblerait, en revanche, que les infirmières scolaires britanniques soient beaucoup plus sensibilisées sur ce problème (43).

En Grande-Bretagne, l'asthme est considéré comme une pathologie majeure et l'éducation thérapeutique de l'enfant ne s'effectuera qu'en corrélation avec celle de l'infirmière.

Dans ce cas, il existe un souci de **motivation** des patients comme des soignants, qui débouche sur un contrat entre les intéressés, consistant en une **obligation** de part et d'autre.

Le groupe des infirmières scolaires interrogées peut paraître faible, mais sur 1733 élèves pris en charge, elles identifient déjà 103 asthmatiques : la prévalence de l'asthme calculée est de 5,9% donc sensiblement la même que la prévalence nationale (6%-12%) (32).

82% des infirmières ne sont jamais intervenues pour une crise d'asthme lors du dernier mois ; 18% seulement ont été interpellées dans les 6 mois écoulés, ceci pour 4 manifestations au total d'APE. Le nombre d'interventions est donc très faible.

Les résultats de l'enquête conjointe, qui était l'étude de la prévalence de l'asthme induit par l'exercice dans les collèges de la Haute-Vienne, indiquent :

* une prévalence de l'APE mis en évidence par le test sur le terrain, de 8,7% [6,9 - 10,5] soit 68 élèves sur les 782 autorisés.

* une prévalence de l'asthme d'effort globale de 9,9% [8,2 - 11,7]. Elle comptabilise les enfants ayant déclenché une crise d'asthme lors du test et les asthmatiques connus (par spirométrie) qui étaient protégés par leur traitement.

* une prévalence de l'asthme, estimée à partir du questionnaire proposé aux enfants, de 10,7%. L'échantillon de collégiens interrogés doit être représentatif de l'ensemble des classes de 6^e. Remarque : si les enquêteurs ont guidé les enfants dans leurs réponses, nous pouvons toutefois discuter de la fiabilité de certaines d'entre elles.

Au vu de ces résultats, il apparaît clairement que l'asthme et le bronchospasme d'effort, manifestation d'asthme la plus courante en milieu scolaire, sont très sous-évalués. Il est regrettable que nous ne puissions comparer avec d'autres enquêtes, l'estimation de la prévalence par les infirmières. Quelles peuvent en être les raisons ?

Une première constatation est qu'il est impossible pour l'infirmière scolaire de connaître suffisamment les élèves lorsqu'elle n'est affectée, en moyenne, que 6 jours par mois dans l'établissement. L'aberration culmine pour un collège qui ne bénéficie d'une infirmière qu'1 jour par mois !

Nous comprenons dès lors qu'une prise en charge appropriée ou un suivi médical efficace soit inconcevable dans de pareilles conditions. Le temps de présence est sans aucun doute un facteur confondant. Est-ce un problème de sous-effectif ? Cette couverture médicale est-elle suffisante aux yeux des infirmières et des professeurs ? Sinon, combien s'en plaignent ? Et quelle prise en charge adapter quand l'infirmière est absente ?

En tout cas, 29% seulement peuvent raisonnablement se satisfaire de leur organisation de travail, grâce à un temps plein.

Leur vécu de l'asthme s'en ressent fatalement. Et c'est une des raisons fondamentales de leur rôle d'éducation auprès des professeurs, par expérience, très exposés au risque d'APE, sur l'appréhension et le dépistage de l'asthme.

Mais un second obstacle naît de leur propre information sur l'existence de cette maladie. En effet, 20% environ d'entre elles ignorent l'atteinte respiratoire de l'enfant et 79% ne détiennent pas de certificat médical spécifique.

Ce manque réel de communication entrave donc la démarche thérapeutique. L'inquiétude est qu'il se révèle à tous les niveaux :

* les enfants, avec qui un travail spécifique, une approche psychologique paraissent indispensables pour mieux vivre leur asthme. L'asthmatique se sent mal dans sa peau, craint la honte de ses camarades, occultant ainsi toute vie sociale (44),

* les médecins scolaires et traitants. Un travail conjoint avec l'infirmière doit offrir des solutions thérapeutiques, aboutissant à un consensus médical individualisé. Pour cela, l'information doit circuler dans les deux sens. L'enfant asthmatique devrait systématiquement remettre un certificat médical en début d'année, alors que toute crise d'asthme, qui plus est chez l'asthmatique non connu, sera signalée au médecin traitant (43).

L'infirmière scolaire est le maillon indispensable entre médecin et enfant.

* les professeurs d'EPS, principaux concernés par l'APE. Ils semblent néanmoins négligents ou dans l'incapacité d'en informer l'infirmière scolaire. La présence réduite de l'infirmière est un frein indiscutable à cette communication bilatérale. Son rôle auprès du professeur ne s'en trouve que valorisé. C'est elle qui doit le sensibiliser sur l'intérêt d'une détection et d'une intervention

rapide en cas de crise. D'autre part, elle lui définira le comportement adéquat et les personnes à contacter lors de son absence.

Il est rassurant en revanche de s'apercevoir qu'elles peuvent toutes subvenir à la crise, grâce à la détention de médication spécifique. Elles révèlent toutes posséder un aérosol doseur de VENTOLINE® tandis que certaines ont en plus du BRICANYL® (2 d'entre elles), VENTODISK®, CELESTENE®, SOLUMEDROL® ou SOLUDECADRON®. L'enquête de Marseille (31) précisait qu'1/3 des infirmières scolaires était en possession d'un β_2 -stimulant dans leur pharmacie, ce qui est bien inférieur aux 65% retrouvés dans notre étude.

65% détiennent aussi un de ces médicaments dans leur trousse d'urgence, traduisant bien leur souci thérapeutique et de responsabilité face à la crise d'asthme.

Si elles se sentent globalement impliquées dans le traitement de l'asthme, il s'avère que leurs connaissances sur cette pathologie sont parfois confuses pour des professionnelles de Santé. 19% en effet pensent à tort que l'enfant perçoit ses modifications bronchiques et 13% environ contestent la possibilité d'une fonction respiratoire normale.

Leur rôle d'information et d'éducation envers les enfants et les professeurs ne permet pas de fausses idées ; il est connu, en effet, depuis longtemps qu'une anomalie des bronches n'est pas toujours corrélée aux sensations de l'enfant et qu'à l'inverse un asthme n'est pas significatif d'une insuffisance respiratoire (45).

Plus spécifiquement, la bronchoconstriction, l'hyperréactivité et l'œdème sont compris, à juste raison, comme étant les principaux mécanismes de l'asthme. En revanche une seule d'entre elles les associe, la majorité insistant uniquement sur le rétrécissement des bronches.

Un rappel donc sur la physiopathologie de l'asthme, succinct mais précis, pourrait être suggéré aux infirmières scolaires. Les médecins par exemple, en accord et en association avec le ministère de l'éducation nationale, devraient présenter régulièrement "l'asthme" à l'école, ou sous forme d'enseignement post-universitaire. C'est à eux de suggérer ces formations complémentaires et utiles aux infirmières scolaires. De tels dispositifs existent déjà en Grande-Bretagne, la France étant très en retard par rapport à cette démarche (43).

Leur approche du bronchospasme d'effort est unanime. Elles conseillent toutes raisonnablement la pratique sportive à l'école. Il aurait été intéressant cependant de les questionner sur les activités potentiellement asthmogènes.

Les mesures préventives de l'APE sont également acquises, que ce soit à l'aide de traitement préventif 15 minutes avant l'effort, ou de prise en considération des facteurs météorologiques et des risques allergiques.

Une parenthèse est intéressante sur l'utilisation exclusive des bronchodilatateurs en prévention. Aucune d'entre elles ne mentionne l'intérêt des cromones, pourtant fréquemment indiquées et prescrites en médication préventive de l'APE. Jugent-elles les β_2 -mimétiques plus efficaces ?

Une précision sur le traitement peut faire l'objet également de formation supplémentaire de la part des médecins. Le bénéfice d'un échauffement avant l'effort et/ou d'une adaptation de l'activité de l'asthme est également négligé. Suggèrent-elles que de telles prédispositions sont l'affaire du professeur d'EPS ?

En regard aux différents résultats, nous restons circonspects quand 40% des infirmières évaluent leurs connaissances, sur l'asthme et le bronchospasme d'effort, suffisantes. Est-ce un manque d'intéressement ? Ce ne serait pas souhaitable ; un manque de motivation ? C'est envisageable car elles peuvent se sentir parfois bien esseulées dans ce programme médical et éducatif.

La prise en charge concrète de l'enfant en situation de crise apparaît d'autre part bien codifiée. Leur comportement se veut volontairement rassurant et médicalement précis. Aucune ne présume tout contrôler et elles n'hésitent pas, en cas d'aggravation de l'asthme, à prévenir famille et secours (médecin traitant ou CHRU). Elles sont également prudentes sur l'administration d'un traitement, leur conduite se résumant le plus souvent à la prescription médicale. En effet, il n'existe pas, à notre connaissance, de texte de loi leur permettant de délivrer sans ordonnance initiale de médicament à un sujet non suivi pour cette pathologie. Elles sont tout de même 31% à prendre ce risque.

L'analyse des procédures à adopter lors de l'absence de l'infirmière se révèle très précieuse. Si les infirmières scolaires insistent sur l'appel des secours et de la famille, nombreuses sont celles qui responsabilisent la secouriste lingère. Il s'agit d'un statut particulier qui veut qu'une des lingères de l'établissement soit détentrice d'un brevet de secourisme. Elle sera là pour surveiller l'enfant asthmati-

que, lui conseiller la prise de son bronchodilatateur et avertir le Principal du collège ou le conseiller principal d'éducation. En aucun cas elle n'administrera de traitement. Ce statut aujourd'hui n'est plus de mise, les secouristes lingères n'agissant que sporadiquement.

Pour le reste, leur attitude tend à la prudence ; elles font confiance à l'autogestion par l'enfant de son asthme et limitent toute intervention sous responsabilité exclusive du médecin traitant ou de la famille. L'objectif demeure l'efficacité thérapeutique grâce à une rapidité d'intervention, mais sous contrôle médical approprié. Elles connaissent donc bien leurs limites d'action.

5-2 Les professeurs d'EPS

L'ensemble des professeurs d'EPS interrogés (33 personnes) semble restreint. Cependant, compte-tenu du nombre d'élèves que chacun d'entre eux éduque et d'une prévalence globale de l'asthme post-exercice calculée de 9,9%, nous estimons déjà à 78 le nombre d'asthmatiques, de 6ème uniquement, devant être pris en charge par ces mêmes enseignants.

La prévalence de l'asthme estimée auprès de ceux-ci est de 4%. En regard aux normes nationales (6 à 12%) (32) et autres enquêtes territoriales réalisées à Marseille en 1994 (9,31%) (31) et dans le Val de Marne en 1998 (10%) (46), ainsi qu'en comparaison à la prévalence révélée sur le terrain (8,7%) par l'étude conjointe, l'asthme apparaît comme une pathologie **sous-évaluée**.

Les effectifs de chaque classe, pourtant, ne s'élèvent qu'à 25 élèves environ : ces proportions sont tout à fait satisfaisantes et devraient permettre aux enseignants de connaître personnellement chaque collégien et d'aborder éventuellement leurs problèmes médicaux.

De plus 86% d'entre eux ont été préalablement confrontés, durant l'année scolaire précédente, à des crises d'asthme sur le terrain. Ce pourcentage est considérable car seuls 14% n'en auraient jamais vues. Cette estimation est également inférieure à l'étude de MENARDO (47) où 29% déclaraient n'avoir jamais vécu de crises pendant leurs cours.

Cette différence témoigne peut-être de la difficulté à cerner la crise et ses symptômes ou du refus de l'enfant de confier sa gêne respiratoire à son professeur.

Dans tous les cas, l'asthme se dessine comme un problème majeur du cours d'éducation physique et sportive. Il est nécessaire alors que ces enseignants puissent être informés correctement afin de mieux appréhender et gérer la crise.

Un premier obstacle est effectivement l'information, paramètre indispensable pour une bonne approche de la maladie. Or si les enseignants sont en grande majorité renseignés (90%) de l'existence de cet asthme, ils le doivent essentiellement à l'enfant et sa famille.

30% seulement reçoivent un certificat médical en début d'année et 11% sont exclusivement avertis par l'infirmière. Par ailleurs, très peu d'asthmatiques (5%) sont dispensés d'éducation physique ; si l'exercice est souhaitable, cette sous-information peut présumer de pratique sportive parfois contre-indiquée.

Il est admis que les dispenses seront seulement délivrées en période de diagnostic ou d'équilibration de l'asthme. Il ne s'agit donc que de mesures transitoires. Lorsque l'enfant reprend le sport, il doit alors bénéficier d'un programme de réentraînement à l'effort ; ceci implique que le professeur d'EPS soit averti obligatoirement de ce problème médical, par certificat médical ou par l'infirmière scolaire.

Si leurs connaissances sur la nature de l'asthme sont globalement satisfaisantes, certaines lacunes, et non des moindres, sont évidentes.

Comme dans l'étude de MENARDO (47) (58%), la majorité des professeurs d'EPS (53%) pensent à tort (48) que les enfants sont conscients de leur obstruction bronchique. Il est pourtant reconnu depuis longtemps que celle-ci peut être mal perçue par l'asthmatique et qu'il existe quelquefois une discordance entre gêne respiratoire ressentie et le degré d'obstruction (45). S'en déduit tout l'intérêt de l'exploration fonctionnelle respiratoire.

Parallèlement 31% ne savent pas ou contestent la possibilité d'une fonction respiratoire normale chez l'asthmatique.

Par ailleurs, beaucoup ont le sentiment qu'un dérèglement psychique, seul ou associé, est une cause essentielle de l'asthme.

Ces croyances erronées sont potentiellement dangereuses car elles encouragent les enseignants à imposer aux asthmatiques mal ou non équilibrés des efforts parfois non adaptés.

Il serait souhaitable (40,46), dans de pareilles conditions, que les enseignants effectuent avant chaque séance une mesure systématique du DEP des asthmatiques connus. Une formation préalable et simple par les professionnels de santé devrait être proposée à ces professeurs.

L'utilisation du peak flow (49) sera même envisagée chez tout élève dès les premières manifestations anormales d'essoufflement ou de gêne respiratoire.

De telles mesures doivent permettre au professeur de dépister et/ou d'adapter, à l'aide d'aménagement pédagogique spécifique, les activités physiques en fonction des possibilités de chacun.

Le problème est de savoir s'ils en ont tous les moyens et si cela suffit.

Leur motivation, en tout cas, paraît évidente et ils sont tous conscients de l'intérêt sportif dans la thérapeutique antiasthmatique.

Une précision, quant aux sports incriminés dans l'APE, semble toutefois indispensable. En effet, 25% ne les connaissent pas et seulement 3% contre-indiquent l'endurance contre 30% dans le travail de Marseille (31). La question a-t-elle été mal interprétée ? Puisque la course d'endurance est réputée pour être le principal responsable du bronchospasme d'effort.

Il est certain que cet exercice ne peut être interdit, mais un échauffement préalable et une couverture thérapeutique sont indispensables à sa réalisation.

D'autre part aucun d'entre eux ne cite les sports formellement déconseillés. Seule la plongée est mentionnée une fois mais au même titre que les autres activités.

Cette remarque est importante, car si la plongée sous-marine et l'équitation ne sont pas pratiques courantes en milieu scolaire, ces mêmes enfants peuvent être initiés à de tels sports, lors de classe verte, classe de mer...

De plus, une prise en charge convenable de l'APE justifie une connaissance de ses mesures préventives. L'utilité d'un traitement avant l'exercice est acquise pour la majorité. Mais peu font état du risque allergique ou des conditions météorologiques défavorables, tout aussi capitaux.

Notre étude confirme d'ailleurs que l'activité en extérieur, aussi bénéfique soit-elle, augmente le risque asthmogène (air froid et sec, période pollinique, pollution), 63% environ des crises s'expriment effectivement lors d'exercices en plein air.

Il serait donc opportun d'initier, par des notions simples de traitement, de mesures prophylactiques d'échauffement ou pharmacologiques, les professeurs d'EPS, qui se sentiraient moins démunis qu'actuellement.

Cette dynamique est observée pour 90% des interrogés, fortement désireux d'informations complémentaires et nouvelles sur l'asthme. Ils étaient 91% dans l'étude de MENARDO (47).

Déjà sensibilisés, les enseignants se veulent désormais efficaces face à la crise.

Et cette évolution ne s'envisage qu'en partenariat avec les infirmières scolaires, le médecin scolaire et le médecin traitant.

Une éducation spécifique des enseignants s'avère indispensable pour l'avenir, comme le souligne le docteur E.BIDAT (1997) aux 4èmes états généraux de l'asthme en Europe.

Le pédiatre autant que le médecin scolaire auraient un rôle à jouer auprès de ces professeurs ; mais ils évoquent, malheureusement très souvent, la difficulté à pénétrer le milieu scolaire pour rencontrer ces enseignants et discuter avec eux. Il faudrait progressivement lever ces barrières d'incompréhension et de non communication.

Quelques médecins français, en revanche, commencent à former les futurs enseignants sur l'asthme, au sein même des universités. Ainsi, dans l'académie de Montpellier (47), les étudiants bénéficient déjà d'heures de cours sur le handicap respiratoire. Il en est de même à l'université de Limoges depuis que les professeurs de la faculté de médecine participent aux enseignements universitaires.

Par ailleurs, des enseignements post-universitaires réguliers seraient souhaitables pour réactualiser les connaissances des diplômés de longue date.

5-3 Comparaison des deux analyses

L'existence de réflexions communes permet d'envisager différents enseignements nécessaires à chacun des interrogés.

Une première discordance naît de l'effectif concerné. Alors qu'ils devraient être similaires, les nombres d'enfants de 6^e pris en charge varient de 1733 à 2275. Certains professeurs ont fait, semble-t-il, un amalgame entre le nombre total d'enfants de 6^e de l'établissement et les effectifs réels d'enfants à leur charge. Les prévalences respectives recueillies sont donc discutables (5,9% et 4%) et la différence non significative. Il convient dans ce cas de comparer non plus ces prévalences mais les estimations, par les infirmières et par les professeurs, du nombre d'asthmatiques connus (103 et 93), qui sont sensiblement équivalentes.

L'analyse montre une homogénéité en ce qui concerne le nombre de dispensés de sport et la répartition de l'information médicale. A défaut de certificats médicaux, ils sont respectivement bien avertis de cette pathologie par la famille. D'autre part, si l'enseignant doit constater la crise pour avertir l'infirmière, cette dernière devrait le sensibiliser avant que cette crise ne survienne. Or, cet échange n'existe quasiment jamais. Pour preuve, 36 crises d'APE ont été observées par les professeurs au cours des mois précédents et 4 interventions seulement ont été déclarées par les infirmières. Ce manque de communication doit disparaître dans l'objectif d'une prise en charge cohérente.

Quelques disparités apparaissent également au vu de leurs connaissances sur la maladie asthmatique. Cette partie du questionnaire est en théorie plus facile pour les professionnels de santé. Si leurs réponses sont dans l'ensemble tout à fait satisfaisantes, certaines erreurs, notamment concernant la perception des modifications bronchiques, doivent être réparées. En effet, une majorité d'infirmières affirme que l'enfant ressent son obstruction bronchique, les professeurs restant plus partagés sur la question. Cependant, un grand nombre d'enseignants hésite sur l'existence d'une fonction respiratoire normale. Ces remarques dévoilent la nécessité de rappels, par les médecins, sur l'asthme au sein même des établissements. Les objectifs sont de mieux comprendre cette maladie et le ressenti de l'enfant afin d'améliorer l'approche thérapeutique et éducative.

L'analyse des connaissances du bronchospasme d'effort, d'autre part, est révélatrice de l'intérêt commun du sport à l'école. Aucun d'entre eux ne rejette la pratique sportive.

Les mesures préventives sont également acquises. Ils insistent les uns et les autres sur les bénéfices d'un traitement préventif et sur la responsabilité de la qualité de l'effort demandé et fourni. Il convient toutefois d'insister auprès de chacun sur le souci des conditions de réalisation de l'activité physique (conditions météorologiques défavorables, allergènes...).

En conclusion, l'infirmière doit occuper un rôle privilégié aux côtés des professeurs d'EPS. En dehors des crises, elle doit s'investir professionnellement dans l'initiation et la formation sur l'asthme et motiver l'intérêt de son dépistage en cours d'EPS.

CONCLUSION

Au terme de cette enquête réalisée auprès des professeurs d'EPS et des infirmières scolaires, qui avaient en charge les élèves de classes de 6^e des collèges de Haute-Vienne, il apparaît que :

* la maladie asthmatique est globalement sous-estimée par ces acteurs, indispensables à la prise en charge en milieu scolaire. Si les professeurs d'EPS (86%) sont régulièrement confrontés à l'APE, très peu d'infirmières (17%) disent être intervenues récemment pour ce problème.

Un manque réel de communication est donc à déplorer au sein même de ces établissements. De plus s'ils semblent bien informés de l'atteinte respiratoire de l'enfant, ils le doivent essentiellement à la famille et à l'élève. L'absence de certificats médicaux suggère tous les progrès à réaliser en matière de sensibilisation et de communication entre le médecin et le milieu scolaire.

* les connaissances sur l'asthme sont globalement correctes. L'existence, cependant, de réponses erronées permettent d'envisager la mise en œuvre d'enseignements post-universitaires réclamés respectivement par 90% et 60% des professeurs et des infirmières.

Ces formations doivent initier et susciter l'utilisation en milieu scolaire du débit-mètre de pointe comme test de mesure et donc de dépistage de l'obstruction bronchique. Cela permettrait d'améliorer le traitement de l'asthme soit par une éducation thérapeutique (intérêt du traitement préventif par exemple) soit par une éducation sportive composée d'aménagements pédagogiques adaptés et de choix judicieux des activités physiques.

La clé de la réussite naîtra de la collaboration et de la complémentarité de travail entre responsables médicaux et pédagogiques et ce, dans le souci d'aider l'enfant à progresser et à accepter son asthme.

ANNEXES

ANNEXE A1

DÉCRET N°93-221 DU 16 FÉVRIER 1993 RELATIF AUX RÈGLES PROFESSIONNELLES DES INFIRMIERS ET DES INFIRMIÈRES.

TITRE 1^{er} — Dispositions communes à tous les modes d'exercice

CHAPITRE 1 — Devoirs généraux

Art. 3. — L'infirmier ou l'infirmière n'accomplit que les actes professionnels qui relèvent de sa compétence en vertu du décret pris en application des articles L. 372, L. 473 et L. 761-11 du Code de la santé publique.

Art. 5. — L'infirmier ou l'infirmière doit, sur le lieu de son exercice, veiller à préserver autant qu'il lui est possible la confidentialité des soins dispensés.

Art. 6. — L'infirmier ou l'infirmière est tenu de porter assistance aux malades ou blessés en péril.

Art. 10. — Pour garantir la qualité des soins qu'il dispense et la sécurité du patient, l'infirmier ou l'infirmière a le devoir d'actualiser et de perfectionner ses connaissances professionnelles.

Il a également le devoir de ne pas utiliser des techniques nouvelles de soins infirmiers qui feraient courir au patient un risque injustifié.

Art. 14. — L'infirmier ou l'infirmière est personnellement responsable des actes professionnels qu'il est habilité à effectuer.

Dans le cadre de son rôle propre, l'infirmier ou l'infirmière est également responsable des actes qu'il assure avec la collaboration des aides soignants et des auxiliaires de puériculture qu'il encadre.

Art. 15. — L'infirmier ou l'infirmière doit prendre toutes précautions en son pouvoir pour éviter que des personnes non autorisées puissent avoir accès aux médicaments et produits qu'il est appelé à utiliser dans le cadre de son exercice.

Art. 22. — L'infirmier ou l'infirmière auquel une autorité qualifiée fait appel soit pour collaborer à un dispositif de secours mis en place pour répondre à une situation d'urgence soit en cas de sinistre ou de calamité, doit répondre à cet appel et apporter son concours.

CHAPITRE II — Devoirs envers les patients

Art. 25. — L'infirmier ou l'infirmière doit dispenser ses soins à toute personne avec la même conscience quels que soient les sentiments qu'il peut éprouver à son égard et quels que soient l'origine de cette personne, son sexe, son âge, son appartenance ou non-appartenance à une ethnie, à une nation ou une religion déterminée, ses mœurs, sa situation de famille, sa maladie ou son handicap et sa réputation.

Art. 26. — L'infirmier ou l'infirmière agit en toute circonstance dans l'intérêt du patient.

Art. 28. — L'infirmier ou l'infirmière peut établir pour chaque patient un dossier de soins infirmiers contenant tous les éléments relatifs à son propre rôle et permettant le suivi du patient.

L'infirmier ou l'infirmière, quel que soit son mode d'exercice, doit veiller à la protection contre toute indiscretion de ses fiches de soins et des documents qu'il peut détenir concernant les patients qu'il prend en charge. Lorsqu'il a recours à des procédés informatiques, quel que soit le moyen de stockage des données, il doit prendre toutes les mesures qui sont de son ressort pour en assurer la protection, notamment au regard des règles du secret professionnel.

Art. 29. — L'infirmier ou l'infirmière applique et respecte la prescription médicale écrite, datée et signée par le médecin prescripteur, ainsi que les protocoles thérapeutiques et de soins d'urgence que celui-ci a déterminés.

Il vérifie et respecte la date de péremption et le mode d'emploi des produits ou matériels qu'il utilise.

Il doit demander au médecin prescripteur un complément d'information chaque fois qu'il le juge utile, notamment s'il estime être insuffisamment éclairé.

L'infirmier ou l'infirmière communique au médecin prescripteur toute information en sa possession susceptible de concourir à l'établissement du diagnostic ou de permettre une meilleure adaptation du traitement en fonction de l'état de santé du patient et de son évolution.

Chaque fois qu'il l'estime indispensable, l'infirmier ou l'infirmière demande au médecin prescripteur d'établir un protocole thérapeutique et de soins d'urgence écrit, daté et signé.

En cas de mise en œuvre d'un protocole écrit de soins d'urgence ou d'actes conservatoires accomplis jusqu'à l'intervention d'un médecin, l'infirmier ou l'infirmière remet à ce dernier un compte rendu écrit, daté et signé.

Art. 32. — L'infirmier ou l'infirmière informe le patient ou son représentant légal, à leur demande, et de façon adaptée, intelligible et loyale, des moyens ou des techniques mis en œuvre. Il en est de même des soins à propos desquels il donne tous les conseils utiles à leur bon déroulement.

TITRE IV — Dispositions diverses et transitoires

Art. 46. — Tout manquement aux règles professionnelles est susceptible d'entraîner des poursuites devant la commission de discipline des infirmiers instituée par l'article L. 482-1 du Code de la santé publique.

DÉCRET N° 93-345 DU 15 MARS 1993
RELATIF AUX ACTES PROFESSIONNELS
ET À L'EXERCICE DE LA PROFESSION
D'INFIRMIER

ANNEXE A2

Art 1^{er}. — Les soins infirmiers, préventifs, curatifs ou palliatifs, sont de nature technique, relationnelle et éducative. Leur réalisation tient compte de l'évolution des sciences et des techniques. Ils ont pour objet, dans le respect des règles professionnelles des infirmiers et des infirmières, incluant notamment le secret professionnel :

- de protéger, maintenir, restaurer et promouvoir la santé des personnes ou l'autonomie de leurs fonctions vitales physiques et psychiques, en tenant compte de la personnalité de chacune d'elles dans ses composantes psychologique, sociale, économique et culturelle;
- de prévenir et évaluer la souffrance et la détresse des personnes et de participer à leur soulagement;
- de concourir au recueil des informations et aux méthodes qui seront utilisées par le médecin pour établir son diagnostic;
- de participer à l'évaluation du degré de dépendance des personnes;
- d'appliquer les prescriptions médicales et les protocoles établis par le médecin;
- de participer à la surveillance clinique des patients et à la mise en œuvre des thérapeutiques;
- de favoriser le maintien et l'insertion ou la réinsertion des personnes dans leur cadre de vie familial et social, d'accompagner les patients en fin de vie et, en tant que de besoin, leur entourage.

Relèvent du rôle propre de l'infirmier les soins infirmiers liés aux fonctions d'entretien et de continuité de la vie et visant à compenser partiellement ou totalement un manque ou une diminution d'autonomie d'une personne ou d'un groupe de personnes. Dans ce cadre, l'infirmier a compétence pour prendre les initiatives qu'il juge nécessaires et pour accomplir les soins indispensables conformément aux dispositions de l'article 3 ci-après. Il identifie les besoins du patient, pose un diagnostic infirmier, formule des objectifs de soins, met en œuvre les actions appropriées et les évalue. Il peut élaborer des protocoles de soins infirmiers relevant de son initiative. Il est responsable de l'élaboration, de l'utilisation et de la gestion du dossier de soins infirmiers.

Lorsque ces soins sont dispensés dans un établissement ou un service à domicile à caractère sanitaire, social ou médico-social, l'infirmier peut, sous sa responsabilité, les assurer avec la collaboration d'aides soignants ou d'auxiliaires de puériculture qu'il encadre et dans la limite de la compétence reconnue de ces derniers du fait de leur formation.

Art. 8. — En l'absence du médecin, l'infirmier est habilité, après avoir reconnu une situation comme relevant de l'urgence, à mettre en œuvre des protocoles de soins d'urgence préalablement écrits, datés et signés par le médecin responsable. Dans ce cas, l'infirmier accomplit les actes conservatoires nécessaires jusqu'à l'intervention d'un médecin. Ces actes doivent obligatoirement faire l'objet de sa part et dès que possible, d'un compte rendu écrit, daté, signé et remis au médecin.

Lorsque la situation d'urgence s'impose à lui, l'infirmier décide des gestes à pratiquer en attendant que puisse intervenir un médecin. Il prend toutes mesures en son pouvoir afin de diriger le patient vers la structure de soins la plus appropriée à son état.

L'infirmière et la responsabilité médicale

Le décret du 15 mars 1993 redéfinit le rôle propre de l'infirmier(e). Elle est donc responsable des actes relevant de ce rôle propre.

La fonction infirmière

Définit par l'article 1^{er} du décret du 12 mai 1981 :

« La fonction infirmière comprend l'analyse, l'organisation et l'évaluation des soins infirmiers et leur dispense soit sur prescription médicale, soit dans le cadre du rôle propre de l'infirmière. Elle comprend en outre différentes actions concernant l'éducation, la formation, l'encadrement et la prévention en matière de santé et d'hygiène ainsi que l'application et la promotion des mesures de lutte contre l'infection et la contagion. »

L'article 2 du décret du 17 juillet 1984, relatif à la prise de décisions en fonction du rôle propre (réponses aux besoins de la personne, organisation des soins, encadrement, délégation et contrôle) est élargi par l'article 2 du décret n° 93-345 du 15 mars 1993 :

« Relèvent du rôle propre de l'infirmier les soins infirmiers liés aux fonctions d'entretien et de

continuité de la vie et visant à compenser partiellement ou totalement un manque ou une diminution d'autonomie d'une personne ou d'un groupe de personnes.

Dans ce cadre, l'infirmier a compétence pour prendre les initiatives qu'il juge nécessaires et accomplir les soins indispensables conformément aux dispositions de l'article 3 ci-après. Il identifie les besoins du patient, pose un diagnostic infirmier, formule des objectifs de soins, met en œuvre les actions appropriées et les évalue. Il peut élaborer des protocoles de soins infirmiers relevant de son initiative. Il est responsable de l'élaboration, de l'utilisation et de la gestion du dossier de soins infirmiers. »

ANNEXE B

QUESTIONNAIRE DESTINE AUX INFIRMIERES

temps complet

temps partiel

Age :

nombre de jours par mois :

I- VECU DE L'ASTHME

question 1 : Nombre de classes de 6^e prises en charge par l'établissement :

question 2 : Nombre total d'élèves de 6^e :

question 3 : Nombre d'enfants asthmatiques connus dans les différentes classes de 6^e :

question 4 : Nombre d'enfants dispensés de sport pour asthme dans les classes de 6^e :

question 5 : Nombre de manifestations à type de sifflement ou de crise d'asthme survenues dans l'établissement dans les classes de 6^e durant le dernier mois :

question 6 : Nombre de manifestations cliniques, sibilants ou crises d'asthme survenus au cours d'un exercice physique chez les élèves de 6^e, pour lesquels on vous a demandé d'intervenir au cours des 6 derniers mois

pendant le cours d'EPS :

en dehors du cours d'EPS :

question 7 : Avez-vous été informée du problème médical de l'enfant

oui non

par la famille

par l'enfant

par certificat médical

autre

si autre, précisez :

question 8 : Détenez-vous des bronchodilatateurs

oui non

provenant de l'enfant

appartenant à l'infirmierie

trousse d'urgence

(infirmière itinérante)

quels médicaments :

II- CONNAISSANCES SUR L'ASTHME

question 9 : L'enfant asthmatique perçoit-il spontanément les modifications pathologiques des ses bronches ?

oui non

question 10 : L'enfant asthmatique peut-il avoir une fonction respiratoire normale ?

oui non

question 11 : Quels sont les mécanismes en cause de la maladie asthmatique ? Préciser

.....

question 12 : L'enfant asthmatique peut-il pratiquer le sport à l'école ?

oui non

question 13 : Connaissez-vous les mesures préventives pouvant empêcher la survenue de crise d'asthme au cours de l'effort ?

oui non

lesquelles :

.....

question 14 : Pensez-vous que votre information sur cette maladie soit suffisante ?

oui non

question 15 : On vous amène un enfant faisant une crise d'asthme, à l'infirmierie. Que faites-vous ?

.....

.....

.....

question 16 : Quelle est la procédure de prise en charge lorsque l'infirmière n'est pas là ?

.....

.....

.....

.....

ANNEXE C

<p>QUESTIONNAIRE DESTINE AUX PROFESSEURS D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE</p>

Age :

I- VECU DE L'ASTHME

question 1 : Nombre de classes de 6^e prises en charge par l'établissement :

question 2 : Nombre total d'élèves de 6^e :

question 3 : Nombre d'enfants asthmatiques connus dans les différentes classes de 6^e :

question 4 : Nombre d'enfants de 6^e dispensés de sport pour asthme :

question 5 : Nombre de manifestations cliniques à type de sifflement ou de crise d'asthme survenues dans les classes de 6^e pendant les cours d'éducation physique et sportive :

durant le dernier mois

durant la dernière année

en salle

à l'extérieur

question 6 : Avez-vous été informé du problème médical de l'enfant

oui

non

par la famille

par l'enfant

par certificat médical

autres

II- CONNAISSANCES SUR L'ASTHME

question 7 : L'enfant asthmatique perçoit-il spontanément les modifications pathologiques des ses bronches ?

oui

non

question 8 : L'enfant asthmatique peut-il avoir une fonction respiratoire normale ?

oui non NSP

question 9 : Pensez-vous que l'asthme soit dû :

à un dérèglement psychique

à de l'allergie

à de l'allergie et à un dérèglement psychique

à d'autres facteurs associés à l'un des précédents

question 10 : L'enfant asthmatique peut-il, dans l'ensemble, pratiquer le sport à l'école ?

oui non NSP

question 11 : Connaissez-vous les sports pouvant entraîner de l'asthme ?

oui non NSP

Citez un exemple :

question 12 : Les sports d'endurance sont-ils contre-indiqués chez l'asthmatique ?

oui non NSP

Lesquels sont contre-indiqués ?

question 13 : Pouvez-vous aménager votre enseignement pour l'enfant asthmatique ?

oui non

Quels aménagements spécifiques ?

question 14 : Connaissez-vous les mesures préventives pouvant empêcher la survenue des crises d'asthme au cours de l'effort ?

oui non

lesquelles :

.....

question 15 : Avez-vous l'habitude de vous renseigner pour savoir si l'enfant asthmatique peut disposer de ses médicaments ?

oui non

question 16 : Pensez-vous que votre information sur cette maladie soit suffisante ?

oui non

BIBLIOGRAPHIE

- 1- LEBEAU B., Asthme. Pneumologie. Universités Francophones. 1989, 168-180
- 2- GODART P., Asthme : physiopathologie, étiologie, diagnostic, évolution, pronostic, traitement. La revue du praticien. 1995, 45, 1421-1431
- 3- PARTANE M., LAITINEN A., HERVONEN A., TOIVANEN A., Cathecolamine and acetylcholinesterase containing nerves in human lower respiratory tract. Histochemistry. 1982, 76, 175-188
- 4- GRANDORSKY B.M., CHUNG K.F., ADVENIER C., Pharmacologie du poumon normal et de l'inflammation pulmonaire non spécifique. EMC. 1991, 6000 N°80
- 5- CHANEZ P., GODARD P., LACOSTE J.Y. et al., Médiateurs et neuromédiateurs dans l'asthme. La presse médicale. 1992, 21(6), 251-255
- 6- ADVENIER C., MACQUIN-MAVIER I., DEVILLIER P., Physiopathologie de l'asthme. La lettre du pharmacologue. 1973, 7(2), 24-31
- 7- GODARD P., CHANEZ P., BOUSQUET J., DEMOLY P., PUJOL J.L., MICHEL F.B., Asthmologie. Abrégé. 1996, 230 p
- 8- WENZEL S.E., Asthma as an inflammatory disease. Ann Allergy. 1994, 72(3), 261-271
- 9- DEVILLIER P., ADVENIER C., Inflammation bronchique et asthme. Pharmacologie cardiovasculaire et respiratoire. Sciences et pratiques médicales. 1992, 2, 372-380
- 10- WHITE M.V., SLATER J.E., KALINER M.A., Histamine and asthma. Ann. Rev. resp. Dis 1987, 135, 1165-1176
- 11- RENZI P., Physiopathologie de l'asthme. Rev. Mal. Resp. 1992, 9, 89-91
- 12- DIEHL J.L., PRIFTANJI A., LEYNADIER F., L'asthme allergique. La vie médicale. 1986, 15, 729-737
- 13- ARSHAD S.H., HIDE D.W., Effect of environmental Factors on the Development of Allergic Disorders in Infancy. J. Allergy Clin. Immunol. 1992, 90, 235-241
- 14- BOUSQUET J., DHIVERT H., MICHEL F.B., Calendriers polliniques : intérêts et limites. Med. et Hyg. 1991, 49, 2121-2126

- 15- MENARDO J.L., BOUSQUET J., GODARD P., MICHEL F.B., Viroses respiratoires et asthme. *La revue de médecine*. 1982, 40, 2119-2124
- 16- SCHEINMAN O., RUFIN P., Bronchospasme induit par l'exercice. *Journées parisiennes de pédiatrie*. 1979, p. 199
- 17- de BLIC J., Asthme de l'enfant : asthme et sport. *Encyclo. Med. Chirg*. 1998, [220], 6-039-A-65, 12-16
- 18- VIRANT F.S., Exercice-induced bronchospasm : epidemiology, pathophysiology and therapy. *Med. Sci. Sport and exercices*. 1992, 24, 851-855
- 19- BRAMBILLA I., Epreuves fonctionnelles respiratoires. *Abrégé*. 1982, 22-26, 63-65
- 20- SLY R.M., History of exercise induced asthma. *Med. Sci. Sport and Exercice*. 1986, 18, 314-317
- 21- DOROSZ P., Pneumologie. *Guide pratique des médicaments*. 1998, 18ème édition, 1137-1160
- 22- BLEYZAC N., LENOIR A., CHARBONNEL J.P., Les antiasthmatiques. *Lyon Pharmaceutique*. 1993, 44(5), 293-307
- 23- SALOMON P.Y., Le bon usage des formes inhalées. *Cahier thérapeutique : l'asthme*. 1996, 7-8
- 24- GRANDORSKY B.M., PUGET J.C., MARSAC J., L'asthme à l'effort. *L'asthme et ses médicaments*. 1983, 175-179
- 25- NOVEMBRE E., FRONGIA G.F., VENERUSO G., VIERUCCI A., Inhibition of exercise induced asthma by nedocromil Na and sodium cromoglycate in children. *Pediatr Allergy Immunol*. 1994, 107-110
- 26- DEVILLIER P., Comprendre la pharmacologie des glucocorticoïdes inhalés. *Souffle. Revue Française d'Asthmologie*. 1998, n°24, 13-17
- 27- MERCK SHARP et DHOME-CHIBRET. *Le Singulier : monographie*. 1998, 64 p
- 28- DIOT P., Systèmes d'inhalation. *Pneumologie clinique*. 1998, 54, 17-19

- 29- BOUSQUET J., NEUKIRCH F., MICHEL F.B., GODARD P., DE BLIC J., Asthme de l'enfant : système d'inhalation. *Encyclo. Med. Chirg.* 1998, [220], 6-039-A-65, 9-11
- 30- DUTAU P., Les chambres d'inhalation : pourquoi ne pas les avoir inventées plus tôt ? *Souffle. Revue française d'asthmologie.* 1998, n°24, 33-35
- 31- DUBUS J.C., MARCHESCHI H., BRISSE F., L'asthme au collège. *Rev. fr. allergology.* 1994, 34, 471-474
- 32- EONO P., VERNIZEAU J.N., MONCHEAUX E., MALEK K., JAMMES A., Etat de santé des jeunes français. *Médecine et Armées.* 1996, 24, 63-70
- 33- GRIMFELD A., LEFEVRE F., JUST J., Compliance au traitement chez l'adolescent asthmatique. *Journées parisiennes de pédiatrie.* 1996, 87-92
- 34- BIDAT E., L'asthme à l'école. 4ème états généraux de l'asthme en Europe. 1997, 11 p
- 35- REMY B., L'asthme, le sport et l'école. *Pneumographie.* 1994, 28, 10-11
- 36- LARZUL J.J., DE BLIC J., SCHEINMAN P., L'enfant asthmatique à l'école. *Pneumographie.* 1994, 28, 1-4
- 37- AUBERT L., ECCLI R., GLUJAZZA C., Législation, éthique et déontologie, responsabilité, organisation du travail. *Nouveaux cahiers de l'infirmière.* 1995, n°4, 70-84
- 38- HARLAY A., VEILLEROBE A.M., L'administration des médicaments. Le risque thérapeutique et l'infirmier(e). 1996, 205-218
- 39- GODARD P., PUJOL J.L., CHANEL P., MICHEL F.B., Soins infirmiers aux personnes atteintes d'affections respiratoires. 1995, n°11, 110 p
- 40- GUYARD-BOUTEILLER F., DANAY-BONARDOT A.M., BLANOT M., Elèves asthmatiques et EPS. *Revue d'EPS.* 1996, 261, 34-37
- 41- PREFAUT C., SAVY-PACAUD A.M., VARRAY A., Principes et résultats du réentraînement à l'effort des asthmatiques. *Rev. Fr. Allergologie.* 1991, 31(4), 221-224
- 42- LENDREVIE J., LINDON D., Mercator 5ème édition. 1997, 856 p

- 43- DUROUX P., LEGRAND P., Infirmiers, kinésithérapeutes : quels rôles éducatifs ? 4^e états généraux de l'asthme en Europe. 1997, 8 p
- 44- GAGNAYRE R., MAGAR Y., d'IVERNOIS J.F., Eduquer le patient asthmatique. 1998, 177 p
- 45- RUFFIN P., Exploration fonctionnelle d'enfants atteints d'allergie respiratoire. Rev. Int. Pédiatr. 1985, 152, 6-14
- 46- CHARTON C., DROULERS I., GIRAULT E., KOPCSAN H., LAURENT C., Intérêt du débit expiratoire de pointe après effort. Rev. Mal. Respir. 1998, 15, 263-268
- 47- MENARDO-MALERAN G., MICHEL F.B., MENARDO J.L., L'enfant asthmatique et le sport au collège. Enquête. Rev. Mal. Respir. 1990, 7, 45-49
- 48- MENARDO J.L., MICHEL F.B., DAURES J.P., Ignorance of bronchial obstruction by chronic asthmatic children. J. Allergy clin. Immunol. (Abst). 1988, 81, 245
- 49- CEUGNIET F., CAUCHEFER F., GALLEGGO J., Voluntary decrease in breathing frequency in exercising asthmatic subjects. Eur. Respir. J. 1996, 9, 2273-2279

SOMMAIRE

	page
INTRODUCTION	13
CHAPITRE I : L'ASTHME DE L'ENFANT	15
1- Définition	16
2- Mécanismes physiopathologiques	16
2-1 Théorie nerveuse	17
2-1-1 Le système cholinergique	17
2-1-2 Le système adrénérgique	19
2-1-3 Le système non adrénérgique, non cholinergique : NANC	19
A- Le système inhibiteur non adrénérgique	19
B- Le système excitateur non cholinergique	21
2-2 Les médiateurs de l'inflammation	21
2-2-1 L'histamine	22
2-2-2 Les prostaglandines	23
2-2-3 Les leucotriènes	24
2-2-4 Le PAF-Acether	26
2-2-5 Autres médiateurs	26
3- Etiologie	27
3-1 Asthme allergique	27
3-2 Autres étiologies	28
3-2-1 Asthme infectieux	28
3-2-2 Asthme d'effort	28
3-2-3 Asthme par reflux gastro-oesophagien	28
3-2-4 Autres	28
4- Aspects cliniques	29
4-1 La crise d'asthme du grand enfant	29
4-2 Autres formes cliniques	30
4-2-1 L'attaque d'asthme	30
4-2-2 L'asthme à dyspnée continue	30
4-2-3 L'asthme aigu grave	30
4-2-4 L'asthme asymptomatique	30
4-2-5 La toux monosymptomatique	31

	page
5 - Le bronchospasme d'effort	31
5-1 Expression clinique	31
5-2 Mécanismes de l'APE	32
5-3 Mise en évidence	32
5-3-1 Les indices d'obstruction	32
5-3-2 L'épreuve d'effort	33
5-4 Prévention de l'asthme d'effort	34
5-4-1 Prévention médicamenteuse	34
5-4-2 Prévention non médicamenteuse	34
5-4-3 choix de l'activité physique	34
6 - Traitement de l'asthme chez l'enfant	35
6-1 Traitement de la crise	35
6-1-1 β_2 -mimétiques ou β_2 -stimulants	35
A- Propriétés	35
B- Effets secondaires - Contre-indications - Précautions d'emploi	36
C- Spécialités	36
6-1-2 Anticholinergiques ou parasymphatholytiques	37
A- Propriétés	37
C- Spécialités	37
6-1-3 Méthylxanthines ou bases xanthiques	38
A- Propriétés	38
B- Effets secondaires - Contre-indications	38
C- Spécialités	38
6-1-4 Les corticoïdes	39
A- Propriétés	39
B- Effets secondaires - Contre-indications	39
C- Les spécialités	39
6-2 Traitement préventif de l'asthme d'effort	40
6-2-1 Bronchodilatateurs = β_2 -stimulants	40
6-2-2 Antiasthmatiques de la classe des Cromones	41
6-3 Traitement de fond	42
6-3-1 Traitement étiologique	42
A- Traitements spécifiques	42
B- Traitement des facteurs associés	43
6-3-2 Traitements symptomatiques	44
A- Les bronchodilatateurs	44
B- La corticothérapie	44

	page
C- Les antileucotriènes	45
6-4 Observance du traitement	45
CHAPITRE II : L'ASTHME AU COLLEGE	53
1- L'enfant asthmatique à l'école	54
1-1 Observation	54
1-2 Le droit de l'enfant	55
1-3 Prise de médicaments à l'école	57
1-4 Les soins d'urgence	57
1-5 Les aménagements pédagogiques	57
2- Rôle de l'infirmière	58
2-1 Législation infirmière	59
2-2 Détention de médicaments	60
2-3 Conduite à tenir	60
2-3-1 L'enfant en crise	60
2-3-2 En dehors des crises	62
3- Rôle du professeur d'EPS	62
3-1 Problèmes posés par l'asthme	62
3-2 Détention et délivrance des médicaments	63
3-3 Comportement face à la crise	64
4- Asthme et sport	64
4-1 L'activité sportive	65
4-2 Quels sports pour l'asthmatique	65
4-3 Prévention de l'asthme d'effort	68
4-3-1 Aménagement spécifique théorique	68
4-3-2 Déroulement type d'une séance	69
CHAPITRE III : ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE	70
1- Bases de l'enquête	71
2- Protocole général	71

	page
3- Enquêtes auprès des infirmières et professeurs d'EPS	72
3-1 Mise en forme des questionnaires	72
3-2 Distribution des questionnaires	74
4- Les résultats	75
4-1 Infirmières scolaires	75
4-1-1- Réponses concernant le vécu de l'asthme	76
4-1-2- Réponses concernant la connaissance de l'asthme	79
4-2 Professeurs d'EPS	84
4-2-1 Réponses concernant le vécu de l'asthme	84
4-2-2 Réponses concernant la connaissance de l'asthme	86
5- Discussion	90
5-1 Les infirmières	90
5-2 Les professeurs d'EPS	95
5-3 Comparaison des deux analyses	98
CONCLUSION	101
ANNEXES	103
BIBLIOGRAPHIE	111

BON A IMPRIMER N° 21

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

FAGES Franck - Prise en charge de l'asthme en milieu scolaire : enquête auprès des infirmières scolaires et des professeurs d'éducation physique et sportive - 119 f. ; Tabl.; Fig.; 30 cm
(thèse : Pharmacie ; Limoges, 1998)

RESUME

L'asthme apparaît comme une pathologie très fréquente chez l'enfant. Le milieu scolaire doit tout mettre en œuvre pour permettre à l'enfant une prise en charge adaptée. Une concertation entre asthmatiques, médecins, professeurs d'éducation physique et sportive, infirmières scolaires semble indispensable.

Une enquête sur la prévalence du bronchospasme d'effort dans les classes de 6^e des collèges de Haute-Vienne vient d'être réalisée. Parallèlement, un questionnaire interrogeant sur le vécu et les connaissances de l'asthme a été proposé aux professeurs d'EPS et aux infirmières qui avaient en charge ces enfants.

L'analyse a révélé une sous-évaluation globale de cette pathologie : prévalence de 5,9% pour les infirmières et de 4% pour les professeurs d'EPS. En revanche, 86% des enseignants ont assisté récemment à une crise d'APE alors que seulement 17% des infirmières sont intervenues pour de telles manifestations cliniques.

Ces acteurs sont en général informés de l'existence de l'asthme (90%) mais rarement par certificat médical, ce qui présume d'un manque relationnel évident avec les médecins responsables.

Leur connaissance de l'asthme est globalement satisfaisante mais certaines réponses imprécises suggèrent la mise en place d'enseignements post-universitaires, souhaités par ailleurs par une majorité des interrogés.

MOTS CLES

Asthme - Ecole - Enquête - Infirmières - Professeurs - Sport.

JURY

Président : Monsieur HABRIOUX Gérard
Juges : Monsieur VERGNENEGRE Alain
Mademoiselle ANTONINI Marie-Thérèse
Monsieur UMINSKI Yves
